Das Buch

vom

gesunden und kranken Menschen.

Von

Dr. Carl Ernst Bock,

Professor der pathologischen Anatomie zu Leipzig.

Zweite Abtheilung:

Das Buch vom kranken Menschen.

Leipzig,

Ernst Keil.

1855.

Das Buch

vom

kranken Menschen.

Von

Dr. Carl Ernst Bock,
Professor der pathologischen Anatomie zu Leipzig.

Leipzig,
Ernst Keil.
1855.

II. Abtheilung.

Das Buch vom kranken Menschen.

Stoffwechsel.

Leben und Sterben, Gesundheit und Krankheit.

So lange der Stoffwechsel innerhalb unseres Körpers im Gange ist, haben wir das Leben, mit seinem Aufhören tritt der Tod ein; geht der Stoffwechsel in der gehörigen Ordnung vor sich, dann erfreuen wir uns der Gesundheit, Unordnungen in demselben bedingen Krankheiten, und kommt bei diesen der Stoffwechsel nicht wieder in die frühere Ordnung, so bleiben zeitlebens als Folge der Krankheit sogenannte organische Fehler zurück. Es ist sonach das Hauptgesetz für jeden Menschen, der leben und gesund bleiben will: den Stoffwechsel in seinem Körper im Gange und in Ordnung zu erhalten.

Der Stoffwechsel (s. S. 32), welcher, wie der Name schon andeutet, in einem ununterbrochenen Wechsel der Materien unseres Körpers, in einem steten Verjüngen und Absterben (Mausern) der Körpersubstanzen besteht, kommt nun aber nur unter ganz bestimmten Bedingungen (sogen. Lebensbedingungen) zu Stande, und diese reihen sich in folgender Ordnung an einander:

1) Einfuhr von passenden Nahrungsstoffen in den Verdauungsapparat, d.h. solcher organischen und unorganischen Substanzen, welche unsern Körper zusammensetzen helfen, wie: Wasser, Eiweißstoffe, Fette und Fettbildner, Kochsalz, Kalk- und Natronsalze, Eisen (s. S. 37).

2) Zubereitung der Nahrungsstoffe durch den Verdauungsproceß zum Uebergang in das Blut, d. i. die Speisesaftbildung (s. S. 155).

3) Uebergang des Speisesaftes in das Blut, aus dem Verdauungsapparate durch Saugadern, Lymphdrüsen und den Milchbrustgang (s. S. 102) in das Blut der obern Hohlader, des rechten Herzens und der Lungenpulsader.

4) Verarbeitung des Speisesaftes zu Blut, mit Hülfe des Sauerstoffs (s. S. 5), welcher in Folge des

5) Athmungsprocesses (s. S. 152) von den Lungen aus in das Blut des kleinen Kreislaufs tritt und dieses aus dunklem in hellrothes verwandelt.

6) Kreislauf des Blutes (s. S. 104) vom linken Herzen aus durch die Pulsadern zu den Haargefäßchen der Organe, und aus diesen durch die Blutadern zum rechten Herzen und der Lunge zurück.

7) Austritt von Ernährungsflüssigkeit aus dem Blute durch die Haargefäßwände in das Gewebe der Organe (s. S. 122).

8) Umbildung der Ernährungsflüssigkeit zu Gewebe, nach der Zellentheorie (s. S. 29), im Ruhezustande des Gewebes und beim gehörigen Wärmegrade. Der nicht zu verbrauchende Ueberschuß von Ernährungsflüssigkeit wird als Lymphe (s. S. 101) von den Saugadern wieder in's Blut zurückgeführt.

Bis hierher reicht der Theil des Stoffwechsels, von welchem die Neubildung unserer Körperbestandtheile abhängig ist und welcher sonach aus folgenden Momenten besteht: aus der Zufuhr von Baumaterial zuerst in den Magen und Darmkanal, von da in das Blut, und aus diesem in das Gewebe, sowie in Umwandlung desselben zuerst in Speisesaft, dann in Blut und zuletzt in Gewebe. Es beginnen nun die Processe, welche der Mauserung unseres Körpers dienen; sie folgen so auf einander:

9) Auflösung der älteren Gewebsbestandtheile in Folge des Thätigseins der Gewebe.

10) Eintritt der flüssiggemachten Gewebsschlacken in das Blut, durch die Haargefäßwände hindurch.

11) Verbrennung der Gewebsschlacken, innerhalb des Blutes durch den Sauerstoff desselben, zu Auswurfsstoffen (schließlich zu Kohlensäure, Wasser und Harnstoff).

12) Fortschaffung der Gewebsschlacken und Auswurfsstoffe durch den Blutstrom nach Ausscheidungsorganen hin.

13) Ausscheidung der Auswurfsstoffe durch Lungen (Kohlensäure und Wasser), Nieren (Harn), Leber (Galle) und Haut (Schweiß).

Sonach hat es die Mauserung beim Stoffwechsel mit Auflösung, Verbrennung und Herausbeförderung der alten Gewebsbestandtheile aus dem Körper zu thun. Uebrigens geht natürlich die Neubildung und Mauserung fortwährend gleichzeitig vor sich und zu derselben Zeit, wo Ernährungsflüssigkeit aus dem Blute heraus in die Gewebe tritt, treten aus diesen die verflüssigten Gewebsschlacken in das Blut hinein (nach dem Gesetze der Endosmose; s. S. 31). Im Blute verbrennt aber mit Hülfe des eingeathmeten Sauerstoffs zu derselben Zeit ebensowohl das neue, als Speisesaft zugeführte Ernährungsmaterial (um es zur Gewebsbildung tauglich zu machen), sowie auch die Mauserschlacken (damit sie zum Ausscheiden geschickt werden). Bei diesen Verbrennungen entwickelt sich Wärme, und diese ist die sogen. Eigenwärme des Körpers (s. später). — Zur bessern Uebersicht könnte man die verschiedenen Momente beim Stoffwechsel aber auch in folgender Weise darstellen:

a) Jedes Theilchen des menschlichen Körpers muß von passender Ernährungsflüssigkeit durchtränkt sein, wenn der Stoffwechsel in demselben richtig vor sich gehen soll, denn aus dieser nimmt sich jedes Theilchen das Material zu seiner Neubildung. Passend ist die Ernährungsflüssigkeit aber nur dann, wenn sie diejenigen Stoffe enthält, aus welchen der zu ernährende Theil gebildet ist. In den Knochen würde z. B. der Stoffwechsel nicht der richtige sein können, wenn die Ernährungsflüssigkeit derselben keine Kalksalze, welche in der Knochensubstanz in großer Menge vorhanden sind, enthielte; die Knochen würden dann krank und zwar nicht hart genug werden, gerade wie die Schale von Hühnereiern, wenn die Hühner ein kalkloses Futter bekommen. — Die Ernährungsflüssigkeit aller Theile des menschlichen Körpers stammt aus dem Blute und gelangt dadurch in die verschiedenen Gewebe, daß sie, während das Blut langsam durch die feinsten Blutgefäßchen (Haargefäße) der Gewebe fließt, durch die äußerst dünne Wand dieser Gefäße hindurchschwitzt.

b) **Die Wände der feinsten Blutgefäßchen (Haargefäße) müssen für die Ernährungsflüssigkeit gehörig durchdringlich sein.** Sobald diese Wände in ihrer Durchdringbarkeit verändert, vielleicht dicker oder dünner werden, gleich ist auch das aus dem Blute Herausdringende von anderer, mehr oder weniger consistenter Beschaffenheit als die erforderliche Ernährungsflüssigkeit, und dann nicht mehr im Stande, den Stoffwechsel in dem durchtränkten Theile ordentlich zu unterhalten. Die aus dem Blute herausgedrungene falsche Ernährungsflüssigkeit zieht dagegen sehr oft eine krankhafte Veränderung des Theiles oder wohl auch die Bildung eines ganz neuen Gewebes (Aftergebildes, Geschwülste, Krebs) nach sich. Man pflegt ein solches falsches Ernährungsmaterial, welches bald mehr bald weniger von dem natürlichen abweicht, Ausgeschwitztes (Ausschwitzung, Exsudat) zu nennen und als die Ursache der meisten örtlichen Veränderungen (Krankheiten) der Gewebe anzusehen. Am häufigsten kommt eine Ausschwitzung bei widernatürlicher Erweiterung und Anfüllung der Haargefäße mit Blut zu Stande, ein Zustand der den Namen Entzündung erhielt.

c) Von der richtigen Menge und Beschaffenheit des Blutes, welches durch die Haargefäße der verschiedenen Körpersubstanzen fließt und dabei die Ernährungsflüssigkeit aus seinem Strome durch die Haargefäßwände hindurch in die Gewebe treibt, muß insofern das ordentliche Vonstattengehen des Stoffwechsels vorzugsweise abhängen, als eben nur das Blut im Stande ist, jedem Theile das Material zu seiner Ernährung zuzuführen. Sonach muß jeder Mensch dahin streben, die gehörige Menge von einem richtig zusammengesetzten Blute zu besitzen. Dies läßt sich aber nur durch fortwährende Neubildung (Verjüngung) und Reinigung (Mauserung) des Blutes erreichen. Die richtige Neubildung hängt von der Wahl und Verarbeitung passender Nahrungsmittel und von der Zufuhr der gehörigen Menge Sauerstoffs ab; die Reinigung läßt sich durch Bewegung, kräftiges Athmen, Bäder, Waschungen u. s. w. unterstützen.

d) Ein gut beschaffenes Blut würde nun aber für sich noch nicht zur Unterhaltung des Stoffwechsels hinreichen, das Blut muß auch ordentlich durch die Haargefäße der einzelnen Theile hindurchfließen, wenn letztere richtig ernährt und gesund bleiben sollen. Anhaltendes, zu schnelles oder zu langsa-

mes Hindurchströmen des Blutes durch ein Gewebe übt stets störenden Einfluß auf den Stoffwechsel in demselben aus. Würde aber der Zutritt des Blutes zu einem Theile ganz gehemmt oder häufte sich dasselbe darin so an, daß der Blutlauf vollständig stockte, dann müßte der Stoffwechsel allmälig still stehen, der Theil absterben und endlich in Fäulniß oder Verwesung übergehen. Man pflegt dieses örtliche Absterben und Faulen den Brand zu nennen und zwar den kalten (trocknen oder weißen) Brand, wenn ein Theil in Folge von Blutmangel abgestorben ist, den heißen (feuchten oder schwarzen) Brand, wenn durch Stockung angehäuften Blutes der Stoffwechsel in einem Theile unterbrochen wurde.

e) Auch der Theil selbst, in welchem der Stoffwechsel vor sich geht, muß natürlich hierbei in der richtigen Weise thätig sein, denn was würde ihm alle Durchtränkung mit guter Ernährungsflüssigkeit und alles in gesunden Röhren richtig fließende nahrhafte Blut helfen, wenn er seinen Stoff nicht auch ordentlich wechselte. Er muß also einestheils aus der Ernährungsflüssigkeit die Stoffe herauszunehmen wissen, welche seine Substanz bilden und muß aus diesen seine eigene Substanz aufbauen (neubilden, verjüngen), anderntheils muß er aber auch die älteren seiner Bestandtheile abstoßen. Dieses Neubilden und Abstoßen kann nur bei einem zweckmäßigen Wechsel von Thätigsein und Ruhen des Theiles und bei dem gehörigen Wärmegrade richtig vor sich gehen. Denn während der Ruhe geschieht die Anbildung der jungen Substanz und in Folge des Thätigseins kommt das Absterben und Abstoßen (Mausern) der alten zu Stande. Wollte man z. B. das Auge oder das Gehirn zwingen, fortwährend thätig zu sein, so würden diese Organe in Folge der gestörten Verjüngung in ihnen gerade so erkranken, als wenn man sie gar nicht thätig sein ließe. Zu anhaltende Anstrengungen der Muskeln schwächen und lähmen endlich dieselben ebenso wie der Nichtgebrauch derselben.

f) Aus der die Körpersubstanzen durchtränkenden Flüssigkeit sind nun fortwährend noch, wenn der Stoffwechsel in Ordnung bleiben soll, zwei Arten überflüssiger Materien hinwegzuschaffen, von denen die eine gut, die andere schlecht ist. Die erstere ist der Ueberschuß, der vom Gewebe nicht verarbeitete Rest von Nahrungsstoff und heißt Lymphe, die letztere besteht aus den alten abgestorbenen und wieder flüssig gewordenen Gewebsbestandtheilen (Mauserstoffen, Gewebsschlacken). Die Lym-

phe wird durch besondere Röhren, welche man Lymphgefäße oder Saugadern nennt, nach dem Halse hin geschafft und ergießt sich hier in eine große Blutader, mit deren Blute dann die Lymphe durch Herz und Lunge läuft und so, früher schon aus dem Blute stammend, nun allmälig wieder zu Blute wird. Die Mauserstoffe dringen durch die Wände der Haargefäße in den Blutstrom und werden hier von dem Sauerstoffe, der mit Hülfe des Athmens aus der atmosphärischen Luft in unser Blut gelangt, verbrannt. Durch diese Verbrennung wird nicht blos Wärme erzeugt, sondern auch eine solche Umwandlung der Mauserstoffe erzielt, daß diese nun durch bestimmte Organe (wie die Lungen, Nieren, Haut und Leber) aus dem Körper entfernt werden können.

Gesnndheit (d. i. das richtige Vorsichgehen des Stoffwechsels) kann sonach nur mit Hülfe passender Nahrung, richtiger Blutbildung und Circulation, normaler Durchdringlichkeit der Haargefäßwände, zweckdienlicher Ernährungsflüssigkeit und regelmäßiger Neubildung und Mauserung der Gewebsbestandtheile (durch hinreichende Ruhe mit dem gehörigen Thätigsein wechselnd) erreicht werden. — *Krankheit* (d. i. das falsche Vorsichgehen des Stoffwechsels) könnte hiernach ihren Grund haben: in unpassender Nahrung, in gestörter Blutbildung und Circulation, veränderter Durchdringlichkeit der Haargefäßwände, falsch gebildeter Ernährungsflüssigkeit (nicht blos in Folge eines veränderten Blutes und einer Veränderung der Haargefäßwände, sondern auch in Folge von verminderter Wegfuhr der Lymphe und Mauserstoffe aus den Geweben) und in unzweckmäßigem Gebrauchen und Ruhen eines Theiles. — Eine solche Beschaffenheit des ganzen Blutes muß natürlich auch die Ernährungsflüssigkeit und sonach den Stoffwechsel im ganzen Körper verändern und wird deshalb eine *allgemeine Krankheit* genannt, während alle übrigen Krankheiten *örtliche* sind. Daß die Heilung von Krankheiten stets darauf gerichtet sein muß, den in Unordnung gerathenen Stoffwechsel wieder in Ordnung zu bringen, versteht sich wohl von selbst; ob dies aber durch künstliche Arzneimittel, wie der Arzt will, oder, wie die Natur will und thut, durch natürliche (physiologische) Hülfsmittel wie Luft, Wasser, Nahrung, Licht, Wärme und Kälte, Ruhe und Bewegung u. s. w. zu erreichen ist, darüber später.

Fassen wir nun die Regeln, welche man um gesund zu bleiben beobachten muß, kurz zusammen, so sind es, natürlich

abgesehen von Vermeidung der Aufnahme schädlicher Stoffe von außen, folgende: 1) Man strebe nach der gehörigen Menge guten Blutes (s. S. 100), durch reichliche Zufuhr passender Nahrungsstoffe und der gehörigen Menge Sauerstoffs, sowie durch Ausscheidung der unbrauchbaren Blutbestandtheile. 2) Man erhalte den Blutlauf in ordentlicher Thätigkeit (~~s. S. 105~~), damit das Blut an die Stellen gelangt, wo es gute und schlechte Stoffe abgeben und aufnehmen soll. 3) Man unterstütze die Neubildung und Mauserung der Gewebe, durch zweckmäßiges Thätigsein und Ruhen derselben, sowie durch Erzeugung des nöthigen Wärmegrades. — Besprechen wir jetzt die einzelnen, dem Stoffwechsel dienenden Processe genauer.

Neubildung des Blutes.

Das Blut (s. S. 95) verlangt, wenn es in der gehörigen Menge vorhanden sein und die richtige Ernährungsfähigkeit besitzen soll, die fortwährende Zufuhr einer hinreichenden Menge von Nahrungsstoffen und von Sauerstoff (d. i. die Neubildung). Erstere Stoffe erhält es durch den Verdauungsapparat aus den genossenen Nahrungsmitteln; der letztere Stoff gelangt durch das Athmen aus den Lungen ins Blut. — Die richtige Neubildung des Blutes wird am häufigsten dadurch verhindert, daß zu wenig oder unzweckmäßige Nahrungsstoffe in dasselbe hineingeschafft werden, wie dies vorzugsweise mit dem Wasser, Kochsalz und den Fettbildnern der Fall ist (s. später bei Blutkrankheiten).

A. Nahrungsstoffe und Nahrungsmittel.

Nahrungsmittel sind diejenigen organischen (pflanzlichen und thierischen) und unorganischen Substanzen, welche, ohne für den Menschen schädliche Materien beigemischt zu haben, diejenigen Stoffe (Nahrungsstoffe) enthalten, aus denen unser Körper zusammengesetzt ist. Je mehr ein Nahrungsmittel Nahrungsstoffe enthält, desto nahrhafter ist es; je leichter aber seine Nahrungsstoffe im Verdauungsapparate aufgelößt und von da ins Blut geschafft werden können, desto verdaulicher ist es. Es kann ein Nahrungsmittel sehr nahr-

haft, aber sehr schwer verdaulich sein und umgekehrt; auch richtet sich die Verdaulichkeit bei manchen Nahrungsmitteln nach der Art und Weise, wie sie zubereitet und genossen werden. So ist z. B. weiches Ei sehr leicht und hartes Ei sehr schwer verdaulich. — Zu den Nahrungsstoffen gehören: Wasser, Eiweißstoffe, Fette und Fettbildner, Kochsalz, Kalk- und Natronsalze, Eisen. Ein großer Theil dieser Nahrungsstoffe, nämlich die Fette und Fettbildner, haben einen doppelten Zweck; ein Theil derselben dient zur Ernährung des Körpers, ein anderer zur Wärmebildung. Es finden sich übrigens die genannten Nahrungsstoffe, die also den Körper nur dann ernähren können, wenn sie alle zusammen (nicht blos einzelne davon) eingeführt werden, ebensowohl in den thierischen wie in den pflanzlichen Nahrungsmitteln, und zwar in der folgenden Weise.

1. Eiweißstoffe,

stickstoffhaltige oder eiweißartige Substanzen, sogenannte Blut- und Fleischbildner, weil sie vorzugsweise das Blut, Fleisch und die Knochen, also die Grundlage des Körpers bilden.

a. Thierische Eiweißstoffe
(s. S. 28.)

1. Thierisches Eiweiß (Albumin, S. 28) findet sich: im Blute, im Safte des Fleisches und aller Eingeweide, im Weißen der Eier und unter dem Namen Vitellin zwischen Fett im Eidotter.

2. Thierischer Faserstoff (Fibrin, S. 28) kommt vor: im Blute, (das Gerinnende, den Blutkuchen bildend) und im Fleische, wo die Fasern aus diesem Stoffe (hier auch Syntonin genannt) bestehen.

3. Thierischer Käsestoff (Kaseïn, S. 28): in der Milch (Käse) und im Blute (als Globulin).

4. Thierischer Leim oder Gallerte (S. 29): in den Knorpeln, Knochen, sehnigen Theilen und Häuten.

b. Pflanzliche Eiweißstoffe
(s. S. 25).

1. Pflanzen-Eiweiß (S. 26) findet sich: in den Säften der Pflanzen, vorzugsweise in den Gemüsepflanzen und in den Samen der Getreidearten.

2. Pflanzen-Faserstoff oder Kleber (S. 26) kommt vor: in den Samen der Getreidearten (Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Mais, Hirse, Reis und Buchweizen), dicht unter der Hülle.

3. Pflanzen-Käsestoff, Legumin (S. 26): in den Hülsenfrüchten (Erbsen, Linsen, Bohnen), dicht unter der Hülle.

4. Pflanzenleim (S. 26): stets in Verbindung mit Kleber, besonders in den Getreidesamen.

Hiernach sind also von unsern Nahrungsmitteln die wichtigsten Blut- und Fleischbildner folgende: Milch (Käse), Blut, Fleisch,

Eingeweide, Eiweiß, Gallerte, Getreidesamen und Hülsenfrüchte. Alle diese Eiweißsubstanzen werden (wie S. 159 gesagt wurde) mit Hülfe des Magen- und Darmsaftes in eine dem flüssigen Eiweiße ähnliche Masse (Peptone, S. 162) umgewandelt und sodann vom Magen und Darmkanale aus durch die Saugadern in das Blut gebracht, wo sie dann durch den Sauerstoff aus der eingeathmeten Luft zur Bildung der eiweißartigen Bestandtheile des Körpers vor- und zubereitet werden. Hierbei wandelt sich wahrscheinlich ein Theil des Eiweißes allmälig zu Faserstoff und Leim um; dagegen werden bei der Mauserung die alten abgestorbenen Eiweißsubstanzen schließlich zu Harnstoff verbrannt. Wahrscheinlich ist dies aber auch mit denjenigen Eiweißstoffen der Fall, welche im Blute überflüssig oder welche gerade bei Mangel andern Verbrennungsmaterials vorhanden sind. Je flüssiger die Eiweißstoffe in den Magen gebracht werden, desto verdaulicher sind sie. In den thierischen Nahrungsmitteln finden sich weit mehr von diesen Stoffen, als in den pflanzlichen und von den letzteren sind nur die Hülsenfrüchte und die Getreidesamen von Werth.

II. Fettbildner und Heizungsstoffe (Respirationsmittel),

d. s. stickstofflose Substanzen, die entweder fettige oder wenigstens dem Fette ähnlich zusammengesetzte (kohlenwasserstoffige) sind.

a. Fettige thierische Substanzen (S. 27).

1. Thierisches Fett genießen wir mit dem Fleische, als Schmalz und Talg, als Butter und Eidotter; in den fettig entarteten Gänselebern, im Fisch- und Leberthrane, sowie im Marke der Knochen.

b. Fettige pflanzliche Substanzen (S. 24).

1. Fette Oele gewinnen wir zur Nahrung vorzugsweise aus den Früchten des Olivenbaumes und aus dem Mohnsamen, als Baum- und Mohnöl, ferner noch aus dem Rübsen, Raps und Hanf, aus dem Mandel- und Buchenkern ꝛc.

Die genannten thierischen wie pflanzlichen fetten Substanzen erleiden im Körper eine sehr einfache Umwandlung; sie werden nämlich im Darmkanale, nicht etwa schon im Magen, mit Hülfe der Galle und des Darmsaftes (vielleicht auch des Bauchspeichels) in solch feine Kügelchen zertheilt, daß nun das flüssig gewordene und mit Wasser gemischte Fett einer Mandelmilch ganz ähnlich ist und so leicht von den Saugadern des Darmes aufgesogen und

in's Blut geführt werden kann (s. S. 160). Der Nutzen des Fettes ist ein sehr bedeutender, denn abgesehen davon, daß alles im Körper vorkommende Fett zum großen Theile von den genossenen fettigen Nahrungsstoffen gebildet wird, so dient dasselbe ja auch noch mit dem Eiweiße zur Grundlegung aller Gewebe (mit Hülfe der Zellenbildung), sowie zur Entwickelung der Eigenwärme, indem das Fett innerhalb des Blutes durch den Sauerstoff der eingeathmeten Luft unter Freiwerden von Wärme zu Kohlensäure und Wasser verbrannt wird. — Es ist sonach sehr falsch, wenn man fette Speisen für schädlich hält, und es erregt Lachen, wenn Aerzte Butter verbieten und Leberthran verordnen.

a. Thierische fettähnliche Substanzen (S. 27).

1. Milchzucker (S. 27) findet sich nur in der Milch aufgelößt; am reichlichsten in der Pferdemilch; auch ist die Milch der Frauen reichlicher damit versehen als die der Kühe, weshalb beim Aufziehen kleiner Kinder mit Kuhmilch diese letztere stets noch mit Milchzucker zu versetzen ist. — Beim Sauerwerden der Milch verwandelt sich dieser Zucker in Milchsäure und ein kleiner Theil derselben ist dann bei höherer Temperatur im Stande, den noch in der Milch vorhandenen unverwandelten Milchzucker in Krümelzucker umzusetzen, welcher durch die Gährung in

2. Alkohol übergeht. Auf diese Weise, durch Zusatz saurer Kuhmilch zu Stutenmilch, bereiten sich die Tartaren, Mongolen und andere Nomadenvölker Asiens branntweinähnliche berauschende Getränke, den Kumiß und den Aracu. — Der Milchzucker wird im Körper aus dem mit der Nahrung genossenen Zucker und der Stärke gebildet.

3. Honig (S. 28) wird von der Honigbiene durch Verarbeitung des Blüthenstaubes geliefert und durch Umbildung im Körper dieser Insekten in Wachs umgewandelt.

b. Pflanzliche fettähnliche Substanzen (S. 20).

1. Stärke (S. 21): in der Kartoffel, den Samen der Getreidearten, in den Hülsenfrüchten, den Moosen (isländischem), im Sago, Arrowroot, Tapioka, 2c.

2. Zucker (S. 22): als Rohrzukker, Trauben- oder Krümelzucker und Schwammzucker.

3. Pflanzengallerte oder Pectin (S. 22): in dem Safte der meisten fleischigen Früchte und Wurzeln.

4. Pflanzenschleim oder Bassorin (S. 22): in der Salepwurzel, dem Leinsamen, Eibischwurzel, Quittenkernen, Caraghenflechte, im Tragant- und Kirschgummi.

5. Gummi (S. 22): im arabischen Gummi, sonst nur in geringer Menge in den Pflanzen vorhanden.

6. Alcohol oder Spiritus (S. 23): aus dem Krümel- oder Traubenzucker mit Hülfe der Hefe (durch die weinige oder geistige Gährung) entstanden, findet sich im Weine, Branntweine, Rum (aus Zuckerrohrsaft), Arac (aus Reis), Cognac (aus Wein), Kirschwasser und Bier. — Mit Hülfe des Sauerstoffs kommt in alcoholhaltigen Flüssigkeiten die saure oder Essiggäh-

4. Milchsäure (S. 27) bildet sich hauptsächlich in der Milch durch längeres Stehenlassen derselben, besonders in warmer Luft, sowie durch Zusatz eines Stückchens Kälbermagens (Lab), und zwar bildet sie sich hier aus dem Milchzucker (s. oben). Außer in saurer Milch findet sich diese Säure auch noch im Safte des Fleisches und im Magensafte.

rung zu Stande und so bildet sich dann die

7. Essigsäure (S. 24): im Weinessig, Frucht- oder Getreideessig (aus Gerste, Weizen, Kartoffeln) und Branntweinessig.

8. Milchsäure: im Sauerkraute und in den sauren Gurken.

9. Pflanzenzellstoff (S. 20): unverdaulich.

Die aufgezählten thierischen wie pflanzlichen fettähnlichen (kohlenwasserstoffigen) Nahrungsmittel haben für den Körper einen doppelten Nutzen; sie dienen nämlich theils zur Bildung von Fett, theils durch ihre Verbrennung wie das Fett zur Entwickelung der Eigenwärme. Die Stärke wird vorher aber mit Hülfe des Mund- und Bauchspeichels in Zucker umgewandelt (s. S. 158 u. 160). — Da die fettigen und fettähnlichen Nahrungsmittel für sich allein den Körper nicht ernähren können, sondern immer nur erst in Gemeinschaft mit den übrigen (besonders eiweißartigen) Stoffen, so muß es auch ganz falsch sein, die Kartoffeln, sowie Zucker, Sago, Salep, Arrowroot und dergl. für sich als gute Nahrungsmittel zu bezeichnen. Welchen arzneilichen Werth aber das isländische Moos, die Caraghenflechte, die Eibischwurzel und das arabische Gummi haben können, wird nun Jeder selbst beurtheilen können, welcher jetzt gelesen hat, daß diese Stoffe zu den fettähnlichen Nahrungsmitteln gehören. Die Mütter werden hoffentlich auch einsehen lernen, daß die Stoffe, mit denen sie gewöhnlich die kleinen Kinder füttern, wie Sago, Salep, Arrowroot, Zucker und dergl., nur fettmachende Nahrungsmittel sind und, wenn sie nicht mit Blutbildnern (Milch, Fleischbrühe, Ei) verbunden werden, eine falsche und zu Krankheiten (Scropheln, englische Krankheit) führende Ernährung des Kindeskörpers veranlassen.

III. Unorganische Nahrungsstoffe:

Wasser, Salze und Eisen.

a. Unorganische Stoffe der thierischen Nahrung.

Von diesen Stoffen finden sich vorzugsweise in der thierischen Nahrung: der phosphorsaure Kalk, das kohlensaure und phosphorsaure Kali und

b. Unorganische Stoffe der pflanzlichen Nahrung.

Die Pflanzennahrung enthält mit Ausnahme der phosphorsauren und kohlensauren Talkerde, im Verhältniß zur thierischen Nahrung nur wenig

Natron, sowie das Eisen; auch Kochsalz findet sich in den thierischen Nahrungsmitteln in größerer Menge als in den pflanzlichen. von den nöthigen unorganischen Stoffen. Am meisten enthalten davon noch die Getreidesamen und Hülsenfrüchte.

Wasser und **Kochsalz** sind die beiden unorganischen Stoffe, welche in ziemlich großer Menge in den menschlichen Körper geschafft werden müssen, damit derselbe ordentlich ernährt und gesund erhalten werde, denn er besteht ja fast zu drei Viertheilen aus Wasser und alle festen und flüssigen Bestandtheile des Körpers enthalten Kochsalz. Dies sind nun aber gerade diejenigen Nahrungsstoffe, von denen weder in den thierischen noch pflanzlichen Nahrungsmitteln die hinreichende Menge vorhanden ist und deshalb muß man ordentlich salzen und trinken.

Die Frage, welche Nahrungsmittel für den Menschen die bessern sind, die thierischen oder die pflanzlichen? ist dahin zu beantworten: weder die einen noch die andern können für sich allein als richtige Nahrung dienen und zwar deshalb, weil die thierischen Nahrungsmittel zu wenig fette und fettartige Bestandtheile, die pflanzlichen dagegen zu wenig eiweißartige und unorganische Nahrungsstoffe enthalten. Eine gemischte Kost gehört demnach zum Wohlsein des Menschen. — Die thierischen Nahrungsmittel sind im Allgemeinen (zumal in flüssiger Form) weit leichter verdaulich als die, viele unlösliche Bestandtheile (Pflanzenzellstoff, S. 20) enthaltenden pflanzlichen; von den ersteren sind: Milch, Blut, Fleisch und Ei, von den letzteren die Samen der Getreide und Hülsenfrüchte am nahrhaftesten. — Die Gewürze tragen nichts zum Ersatze der Gewebe, also zur Ernährung des Körpers bei, sondern dienen nur zur Verbesserung des Geschmackes der Nahrungsmittel oder zur Beförderung des Verdauungsprocesses. Sie stammen sämmtlich aus dem Pflanzenreiche und verdanken ihre Wirkung ätherischen Oelen.

Das Trinkwasser.

Das Wasser, dessen Zusammensetzung S. 11 angegeben wurde, muß in ziemlich großer Menge in unsern Körper geschafft werden, da fast drei Viertheile desselben aus Wasser bestehen.

Weil nun die festen thierischen und pflanzlichen Nahrungsmittel bei Weitem nicht die hinreichende Menge davon enthalten, so ist das Trinken von Wasser oder wasserreichen Getränken unerläßlich zur Erhaltung der Gesundheit. Man bedenke, daß das Wasser nicht blos die Körperbestandtheile, selbst die härtesten bilden hilft, sondern daß es auch alle dem Stoffwechsel dienende Processe vermittelt, daß es den Speisesaft und das Blut gehörig flüssig erhält, die Auflösung der Materien unterhält und Gase einsaugt, die Absonderung und Aufsaugung ermöglicht. — Das Wasser, welches von uns getrunken wird, nimmt seinen Weg größtentheils schon vom Magen aus theils direkt in das Blut (der Pfortader), theils in die Lymphgefäße und wird dann vom Blute aus an allen Punkten des Körpers in Verbindung mit andern Blutbestandtheilen in so großer Menge abgeschieden, daß unser Körper einem mit Wasser getränkten Schwamme gleicht. Ueberflüssiges Wasser im Blute wird baldigst durch die Nieren, Haut und Lungen entfernt, so daß enorme Mengen Wassers getrunken werden müßten, wenn bedeutendere Störungen der Gesundheit eintreten sollten. Ob wir kaltes oder warmes Wasser trinken, ist insofern ein großer Unterschied, als bei ersterem die Kälte als nervenreizendes Mittel (s. später) mitwirkt, weshalb sehr kaltes Wasser Magenschmerz hervorrufen und den Stuhlgang befördern kann. — Als **Trinkwasser** empfiehlt sich am meisten das Quell- und Brunnenwasser, denn diese sind am schmackhaftesten und führen dem Körper nicht blos Wasser, sondern auch wichtige Kalksalze zu. An ein gutes trinkbares und gesundes Wasser sind aber folgende Anforderungen zu machen: es muß vollkommen klar und farblos, krystallhell sein und dies auch bei längerem Stehen an der Luft bleiben; es muß perlen, also Luft, zumal Kohlensäure enthalten; es muß völlig geruchlos sein und von reinem, erquickendem Geschmacke, ohne irgend welchen Beigeschmack; zur Sommerzeit muß es kalt, im Winter dagegen wärmer als die atmosphärische Luft sein.

Die Wässer, mit denen wir es im gewöhnlichen Leben zu thun haben, bezeichnet man als süße, salzige und stehende Gewässer. — Das **süße Wasser**, welches uns zum Getränke dienen kann, kennen wir als Regen-, Quell-, Brunnen- und Flußwasser. — Das **Regenwasser** ist zwar das reinste der süßen Gewässer und schmeckt deshalb eigenthümlich fade, enthält aber dennoch Spuren von Kohlensäure, Salzen (Kochsalz), Ammoniak und atmosphärischer Luft (die aber etwas reicher an Sauerstoff und ärmer an

Stickstoff als die gewöhnliche Luft ist, weil sich der Sauerstoff leichter im Wasser lößt als der Stickstoff). Daß nicht selten das Regenwasser noch mit Stoffen veruneinigt sein muß, welche sich in der Atmosphäre gerade aufhielten, ist natürlich. Dem geschmolzenen Schneewasser mangeln die Gase des Regenwassers; es soll, wie die kanadischen Jäger behaupten, den Durst nicht zu löschen vermögen. — Das Quellwasser ist ursprünglich Regenwasser, welches durch die Erde filtrirt ist, aber an irgend einer abhängigen Stelle auf festem Grunde sich zu einem Strahl ansammelt und so an der Erdoberfläche wieder zum Vorschein kommt. Die Bestandtheile des Quellwassers sind nach dem Boden, welchen es durchdringt, sehr verschiedenartige; von Gasen enthält es Kohlensäure und atmosphärische Luft (von ersterer mehr, von letzterer weniger als das Regenwasser), von festen Substanzen gewöhnlich kohlensaure, schwefelsaure und salzsaure Erden und Alkalien (Kalk, Natron, Kochsalz) aufgelöst. Die Temperatur des Quellwassers, gewöhnlich + 6 bis 10°, hängt von der Wärme der Erdschichten ab, durch welche dasselbe emporsteigt, und richtet sich sonach hauptsächlich nach der Tiefe des Ursprungs der Quelle. — Das Brunnenwasser ist dem Quellwasser ziemlich ähnlich, allein weil es langsamer als dieses durch die Erde filtrirt, hat es einen größern Reichthum an erdigen Substanzen, besonders an kohlensaurem und schwefelsaurem Kalke, und dieser Reichthum ist um so größer, je mehr Kohlensäure darin vorhanden, welche die Auflöslichkeit des Kalkes befördert. Die Menge jener Kalksalze bedingt die Härte des Brunnen- und Quellwassers, welche sich recht gut dadurch mindern läßt, daß man durch Kochen die Kohlensäure austreibt, worauf sich ein großer Theil der Kalksalze ausscheidet (als Topf- oder Kesselstein anlegt). Hartes Wasser taugt übrigens seines Kalkgehaltes wegen weder zum Kochen (besonders der Hülsenfrüchte und des Fleisches), noch zum Kaffee-, Thee- und Malzaufguß, noch auch zum Waschen, Bleichen und Färben. Hierzu muß weiches Wasser verwendet werden, und ein solches ist das Regen-, Schnee- und Flußwasser. — Das Flußwasser, welches aus einer Vereinigung von Quell- und Regenwasser besteht, enthält außer den Stoffen dieser Wässer auch noch lösliche Bestandtheile des Flußbettes und muß deshalb in verschiedenen Flüssen sehr verschieden sein. Häufig ist das Flußwasser auch noch mit organischen Substanzen verunreinigt. Das Wasser der Landseen theilt im Allgemeinen die Eigenschaften des Flußwassers. — Zu den salzigen Gewässern gehört, abgesehen von den salzigen Mineralwässern, das Meer- oder Seewasser, welches etwa zwei Drittel unserer ganzen Erde einnimmt. Dasselbe zeichnet sich vor dem süßen Wasser durch seinen großen Salzgehalt aus, und dieser besteht vorzugsweise aus Kochsalz, Bitter- und Glaubersalz. An verschiedenen Stellen des Oceans ist dieser Salzgehalt verschieden, am größten im stillen Ocean, am geringsten an den Küsten des nördlichen Europa's, steigend nach den Wendekreisen zu. Zum Getränke für den Menschen ist das Meerwasser vollständig untauglich, doch läßt es sich durch Gefrieren, Destilliren und Filtriren ganz oder zu einem großen Theile von seinen Salzen befreien und dadurch trinkbar machen. Stets ist auch das Meerwasser noch dichter und schwerer, sowie wärmer als das süße Wasser; bemerkenswerth hierbei ist ferner, daß die Wärme in den obern Schichten des Wassers aller Meere immer, bei den verschiedenen Tages- und Jahreszeiten, so ziemlich auf demselben Stande bleibt. — Stehende

Wässer, in Sümpfen, Gräben, Teichen, Lachen u. s. w., welche vorzüglich in warmer Jahreszeit in Folge der Fäulniß organischer Substanzen dem Menschen schädliche Gase (Kohlen-, Phosphor- und Schwefelwasserstoff) entwickeln, enthalten zu viel organische Substanzen und Fäulnißprodukte, als daß sie trinkbar sein könnten, jedoch lassen sie sich durch Filtriren mit Knochenkohle und durch Alaun etwas verbessern. — Die Mineralwässer (s. später), die einen größern Reichthum an mineralischen Bestandtheilen und Gasen, als die übrigen Wässer enthalten, kommen je nach der größern oder geringern Tiefe, in welcher sie der Erdrinde entspringen, warm oder kalt zu Tage. Die bekanntesten Mineralwässer sind: die moussirenden kohlensäurereichen Mineralwässer (auch Säuerlinge genannt), welche außerdem gewöhnlich noch reich sind entweder an kohlensaurem Natron (d. s. alkalische Säuerlinge, wie Selters, Salzbrunn, Pyrmont), oder an Eisen (d. s. kohlensäurehaltige Stahlwässer oder Sauerbrunnen, wie Spaa, Pyrmont); einige derselben sind warm (wie Karlsbad, Ems, Wiesbaden), andere kalt (wie Franzensbad, Pyrmont, Selters, Kissingen, Bilin, Marienbad); die zusammenziehend, tintenartig schmeckenden Stahl- oder Eisenwässer, unter denen Pyrmont und Spaa obenan stehen; die nach faulen Eiern riechenden Schwefelquellen, entweder warme (Aachen, Warmbrunn, Baden bei Wien) oder kalte (Nenndorf, Weilbach, Bocklet, Doberan); die Salzwässer mit verschiedenem Gehalte an Bittersalz (d. s. Bitterwässer, wie Püllna, Saidschütz, Epsom), an kohlensaurem und schwefelsaurem Natron (wie Karlsbad, Franzensbad, Marienbad), an Kochsalz (Salinen) und Kalk.

Reichlicheres Wassertrinken kann in sehr vielen Fällen von Unwohlsein zur Heilung dienen, z. B. bei Verdauungsstörungen, wo das Wasser die Verdauungssäfte und den Speisebrei verdünnt, den Speisesaft flüssiger und durch die Gekrösdrüsen durchgängiger macht; bei Dickflüssigkeit des Blutes, zumal bei Unterleibsstockungen (s. S. 121); bei Störungen in der Nieren-, Haut- und Leberabsonderung, weil durch diese mit dem Wasser auch Auswurfsstoffe aus dem Blute entfernt werden.

Die Milch.

Die Milch ist weißes Blut nicht mit Unrecht zu nennen, denn sie gleicht diesem in ihrer Zusammensetzung fast ganz und ist, außer dem Blute selbst, für uns der einzige Nahrungsstoff, welcher für sich allein, auch wenn wir daneben kein anderes Nahrungsmittel genießen, den Stoffwechsel (das Leben) in unserm Körper gehörig zu unterhalten vermag, und zwar deshalb, weil die Milch alle diejenigen Bestandtheile und zwar in der gehörigen Menge in sich enthält, aus welchen unser Körper zusammengesetzt ist. Für den Säugling ist die Milch geradezu unentbehrlich; dem Erwachsenen kann sie aber ebensowohl als Speise wie als Getränk gelten und deshalb wird

sie auch beinahe von allen Völkern vorzugsweise gern genossen. Nur die Garrow's und Nagah's, halbwilde Stämme in Hinderindien, sowie die Cochinchinesen, sollen die Milch als ein unreines Nahrungsmittel verabscheuen.

Die Milch ist eine in den Brustdrüsen weiblicher Säugethiere abgesonderte Flüssigkeit, welche sich undurchsichtig und von weißer Farbe, bisweilen aber bläulich oder gelblich gefärbt, ohne Geruch und von schwach süßlichem Geschmacke zeigt. Am meisten wird vom Menschen die Milch gezähmter, kräuterfressender Thiere, namentlich der Kühe, Ziege und Schafe benutzt, jedoch genießen manche Völker auch die Milch der Stute und Eselin, des Kameels, Dromedars, Rennthiers und Lama's. Alle diese Thiermilchen unterscheiden sich nun aber ebensowohl unter einander, wie von der des Menschen dadurch, daß die verschiedenen Milchbestandtheile in verschiedener Menge darin vorhanden sind. — Bleibt die Milch einige Zeit in Ruhe stehen, so bildet sich auf ihrer Oberfläche eine dicke, gelbliche, fettige Schicht, der sogenannte Rahm oder die Sahne, während die darunter befindliche Flüssigkeit dünner und bläulich wird. Nach etwas längerem Stehen (besonders in der Wärme und bei Gewittern) wird die Milch sauer und gerinnt (wird zu einer dicken, fast breiigen Flüssigkeit); das Dünnflüssige zwischen und über den Gerinseln schmeckt sauer und wird Molken genannt, das Geronnene ist der Quark, Käse.

Die chemisch-mikroscopische Untersuchung der Milch ergibt, daß dieselbe vorzugsweise aus Wasser besteht, in welchem als die hervorstechendsten Substanzen eine eiweißartige Materie, nämlich der Käsestoff oder das Kasëin, und der Milchzucker aufgelöst sind; neben welchen Stoffen sich dann noch die auch im Blute vorkommenden Salze (besonders phosphorsaurer Kalk und Kochsalz) und Eisen vorfinden. In dieser klaren Auflösung von Käsestoff, Milchzucker und Salzen schwimmen unzählige, nur durch das Mikroscop wahrnehmbare Kügelchen, welche Milch- oder Butterkügelchen genannt werden und der Milch ihre Weiße und Undurchsichtigkeit geben. Sie sind es, welche ihrer Leichtigkeit wegen beim Stehen der Milch sich oben auf als Rahm sammeln und die Butter geben, denn sie bestehen aus einem Bläschen, in dem sich Butter befindet. Sonach sind die Hauptbestandtheile der Milch: Käsestoff, Fett (Butter), Milchzucker, Salze und Eisen;

das Mengenverhältniß dieser Stoffe zu einander ist in den verschiedenen Milcharten verschieden und ändert sich auch in Etwas nach dem Genusse von verschiedenen Nahrungsmitteln. Die Kuhmilch ist reich an Käsestoff, fester Butter und Salzen; die Schafmilch enthält etwas weniger Käsestoff und Butter, aber etwas mehr Milchzucker als die Kuhmilch; die Ziegenmilch gleicht fast ganz der Schafmilch; die Eselsmilch ist weit ärmer an Käsestoff und Butter als Kuhmilch, dagegen weit reicher an Milchzucker; die Stutenmilch enthält sehr wenig Käsestoff, dagegen sehr viel Fett und viel Milchzucker; die Kameelmilch soll ihres Fettreichthums wegen sehr dick sein, salzig-bitter schmecken und vor dem Genuß mit Wasser verdünnt werden; die Rennthiermilch ist sehr fetthaltig und soll im Winter einen unangenehmen talgigen Geschmack haben. Die Frauenmilch ist mehr bläulichweiß als die Kuhmilch und schmeckt süßer als dieselbe, sie säuert weniger leicht, als andere Milch und beim Gerinnen wird sie nicht so dicht und fest; sie ist weit reicher an Milchzucker, aber ärmer an Käsestoff, Butter und Salzen als die Kuhmilch. Der Frauenmilch am ähnlichsten ist die Eselsmilch. Will man Kuhmilch der Frauenmilch ähnlich machen, so muß erstere nicht blos mit Wasser verdünnt werden, sondern es ist dieser Verdünnung auch noch Rahm (Butter) und Milchzucker zuzusetzen (s. später bei Behandlung des Säuglings). Nach einigen Untersuchungen soll die Milch von Brünetten reicher an Käsestoff, Zucker und Butter sein als die von Blondinen.

Was den Einfluß der Nahrungsmittel auf die Beschaffenheit der Milch betrifft, so lehren Versuche, daß derselbe unläugbar ist, daß fettreiche Nahrung und Ruhe den Buttergehalt vermehren, daß bei vegetabilischer Kost die Milch reicher an Butter und Zucker, bei reichlicher, gemischter, besonders eiweißreicher Nahrung, reich an Käse und Butter wird. Bei stillenden Frauen fand sich, daß die Milch während der Dauer des Säugens allmälig Veränderungen erleidet; denn während der Buttergehalt sich ziemlich gleich bleibt, nimmt im Verlaufe des Stillens entsprechend dem Wachsthume des Säuglings der Käsegehalt zu, während der Milchzucker sich allmälig vermindert. Dies ist beim Aufziehen kleiner Kinder ohne Amme wohl zu berücksichtigen. — In welcher Weise die Milch durch Krankheiten, Arzneistoffe und Gemüthsbewegungen verändert wird, ist noch nicht erforscht, doch darf eine kranke (besonders brustkranke) und Arznei nehmende Mutter oder Amme nie stillen und die Kuh, von welcher ein Säugling die Milch erhält, sollte stets genau untersucht werden (vorzüglich schwindsüchtiger Lungen wegen). Eine Thatsache ist, daß die Farbe der Milch nach dem Genusse gewisser Pflanzen eine besondere Färbung annehmen kann; so

wird sie beim Füttern mit Safran gelb, mit Färberröthe roth, bei indigohaltigen Gewächsen blau; durch bittere Kräuter erhält auch die Milch einen bittern Geschmack, und würzige Kräuter machen den Geruch derselben aromatisch; Jod geht sehr schnell in die Milch über.

Das Sauerwerden und Gerinnen der Milch, welche längere Zeit an der Luft gestanden hat, beruht auf der Bildung von Milchsäure aus dem Milchzucker, in Folge der Verbindung des atmosphärischen Sauerstoffs mit dem Zucker. Diese neugebildete Milchsäure verbindet sich nämlich mit dem Natron (zu milchsaurem Natron), welches den Käsestoff aufgelößt enthielt, und so wird dieser nun als feste Substanz (Gerinnsel) ausgeschieden. Ein Theil des Käsestoffs bleibt aber in der sauren Milch gelößt und dieser hat den Namen Zieger erhalten. Es läßt sich übrigens das Gerinnen der Milch (die Ausscheidung des Käsestoffs) auch dadurch künstlich bewerkstelligen, daß man derselben den sauern Laabmagen (des Kalbes) oder saure Stoffe (Weinstein, Tamarinden) zusetzt Verhindert kann dagegen das Gerinnen auf die Weise werden, daß man die Milch soviel als möglich von der atmosphärischen Luft entfernt hält und öfters abkocht, wodurch die Luft aus der Milch herausgetrieben wird. Etwas wirkt auch die während des Kochens auf der Milch sich bildende Haut conservirend, insofern sie den Zutritt der Luft beschränkt. Solche oft abgekochte und lange aufbewahrte Milch ist durchaus nicht schlechter als andere und enthält nur etwas weniger Wasser als frische Milch, weil dieses zum Theil beim Kochen verdampft ist. Außerdem läßt sich das Sauerwerden der Milch verhüten und aufhalten durch Zusatz kleiner Mengen kohlensauren Natrons. Saure oder dicke Milch unterscheidet sich übrigens von frischer Milch nur dadurch, daß in jener ein Theil des Milchzuckers in Milchsäure verwandelt ist, in einen Stoff sonach, der dem menschlichen Körper ebenso dienlich ist, als der Milchzucker. — Molken oder Schotten nennt man die Flüssigkeit, welche nach dem Abrahmen und Gerinnen der Milch zurückbleibt; man bezeichnet sie als natürliche oder künstliche, je nachdem die Milch entweder beim längeren Stehen durch den Sauerstoff der Luft oder durch Zusatz von etwas Saurem zur Gerinnung gebracht wurde. Es besitzen sonach die Molken von den nahrhaftesten Bestandtheilen der Milch (nämlich Käsestoff und Butter), äußerst wenig, wohl aber enthalten sie die Salze der Milch, Milchsäure und noch etwas Milchzucker. Jedenfalls ist also Milch weit nahrhafter als Molken. — Die blaue Milch der Kühe verdankt ihre Farbe Infusionsthierchen oder niedern Pflanzen (Schimmel). — Buttermilch heißt der nach Entfernung des Fettes (nach dem Buttern) zurückbleibende und etwas säuerlich gewordene Theil der Milch, welcher noch aus Käsestoff, Milchzucker und Milchsäure, den Milch-Salzen und nur sehr wenig Fett besteht.

Die Nahrhaftigkeit und Verdaulichkeit der Milch ist nach ihrem verschiedenen Gehalte an Käsestoff und Butter etwas verschieden. Je mehr sie nämlich von diesen beiden Substanzen enthält, desto nahrhafter, aber um so weniger leicht verdaulich ist sie, während umgekehrt eine käsestoff- und butterarme

Milch sehr leicht verdaut wird, aber nicht sehr nahrhaft ist. Auch kommt dabei noch sehr viel auf die Beschaffenheit des Käsestoffes und des Fettes (der Butter) an; es handelt sich darum, ob der erstere zu einer festeren oder lockerern Masse gerinnt und ob das letztere ein flüssigeres oder ein festeres Fett ist. Sodann hat ferner noch die Beschaffenheit des Magens und Magensaftes großen Einfluß auf die Verdauung der Milch. Denn innerhalb des Magens gerinnt in Folge der Einwirkung des sauren Magensaftes die Milch und es bilden sich dabei nach der Menge und Gerinnbarkeit des Käsestoffs größere oder kleinere, festere oder weichere Quarkstückchen, welche dann vom Magensafte durchzogen und allmälig, wenigstens theilweise wieder flüssig gemacht werden müssen. Sind diese Quarkstückchen groß, fest und von viel Butter umgeben oder durchzogen, dann kann der wässerige Magensaft nicht gehörig in dieselben eindringen und eine richtige Auflösung bewerkstelligen. Der Zusatz von kohlensaurem Natron oder eines diese Substanz enthaltenden Mineralwassers zur Milch, scheint den Käsestoff derselben verdaulicher zu machen, sowie auch das Entfernen eines Theiles der Butter die Milch besser verdauen läßt. Um zu verhüten, daß sich zu große Quarkstücken im Magen bilden, muß man beim Milchtrinken zugleich Brot u. dgl. genießen, weil durch die Brotstückchen der gerinnende Käsestoff zertheilt wird und nur kleinere Gerinnsel bildet. Daß beim Milchgenuß häufig abnorme Säurebildung beobachtet wird, erklärt sich aus der Leichtigkeit, mit welcher der Milchzucker in Milchsäure und diese in Buttersäure übergehen kann, zumal wenn die Aufsaugung im Magen verlangsamt ist.

Sonach gehört die Milch, besonders die Kuhmilch, nicht gerade zu den sehr leicht verdaulichen Nahrungsmitteln, wohl aber, wenn sie käse- und butterreich ist, zu den nahrhaftesten. Deshalb ist auch einem schwachen, kranken Magen kräftige Fleischbrühe und flüssiges Ei (das Weiße und das Dotter) weit mehr zu empfehlen als Milch. Vorzüglich muß nun aber bei kleinen Kindern, welche mit Kuhmilch aufgezogen werden, auf die Beschaffenheit und Zubereitung dieses Nahrungsmittels die gehörige Rücksicht genommen werden, sowie auch die Ernährung stillender Mütter und Ammen nicht ohne Bedeutung für die Milchabsonderung ist (s. später beim Säugling). — Ein **Heilmittel** kann die Milch, wenn sie nämlich zur Hauptnahrung gemacht wird, insofern sein, weil sie, als bestes Nahrungsmittel, viel und gutes Blut zu erzeugen im Stande ist.

Deshalb ist sie blutarmen Personen und bei schlechter Blutbeschaffenheit sehr zu empfehlen.

Das Fleisch.

Fleisch macht Fleisch, gibt Kraft und Muth, und ist nach der Milch das nahrhafteste Nahrungsmittel, weil es fast alle die Stoffe in sich enthält, aus denen unser Blut und unser Körper zusammengesetzt ist. Natürlich meinen wir damit das Fleisch der höheren Thiere, vorzugsweise pflanzenfressender Säugethiere. Denn die Menschen genießen ja auch das weniger nahrhafte Fleisch der Krebse, der Schnecken und Muscheln (Austern), sie verzehren ferner Käfer und Heuschrecken, Ameisen, Raupen und Puppen, Spinnen, Würmer, Seeigel, Quallen und selbst Infusionsthierchen. Die letzteren finden sich nämlich in den Erdarten (wie im Bergmehl), welche von manchen Völkern, besonders in Zeiten der Noth, genossen werden. Viele ungebildete Völker verschmähen es sogar nicht, das Ungeziefer ihres eigenen Leibes zu verspeisen. — Am Fleische, was wir verzehren, kommt hauptsächlich Zweierlei in Betracht, nämlich das Faserige (die Muskelfasern) und der Fleischsaft, welcher sich zwischen den Fasern befindet. Auch dient das im Fleische außerdem noch vorhandene zellige und sehnige Gewebe, das Fett, die Gefäße, Nerven und das Blut ebenfalls mit zur Blutbildung und Ernährung. Im Wesentlichen hat das Fleisch aller Thiere dieselbe Zusammensetzung, nur die Mengenverhältnisse der einzelnen Bestandtheile und die Eigenschaften der Fasern wechseln, und darauf beruht die verschiedene Nahrhaftigkeit und Verdaulichkeit der verschiedenen Fleischarten. Die mannigfaltigen Unterschiede im Geschmacke lassen sich zur Zeit noch nicht erklären.

Die **Fleisch- oder Muskelfasern** bestehen aus einer dem *Faserstoffe* ganz ähnlichen und *Kalkphosphat* enthaltenden Eiweißsubstanz (*Muskelfaserstoff*, Syntonin) und sind bei verschiedenen Thieren (vorzüglich nach dem Alter und der Art derselben) insofern verschieden, als sie dicker oder dünner, weicher oder fester, röther oder blässer, feuchter oder trockener, sowie durch mehr oder weniger lockeres oder festes Zellgewebe unter einander vereinigt sein können. Von dieser verschiedenen Beschaffenheit der Fasern hängt zum Theil die größere oder geringere Nahrhaftigkeit, die leichtere oder schwerere Verdaulichkeit des Fleisches ab.

Leider werden nun aber die Fleischfasern nur theilweise verdaut, denn ein großer Theil derselben wird vom Magen- und Darmsafte nicht aufgelößt, sondern geht unverdaut mit dem Stuhle wieder ab und deshalb ist der Nahrungswerth, sowie die Verdaulichkeit des Fleisches geringer, als die chemische Zusammensetzung desselben erwarten läßt. Je weicher und lockerer die Fleischfasern entweder bei Thieren von Natur sind oder durch die Zubereitung des Fleisches gemacht werden, desto mehr lassen sich davon verdauen. Im Fleische junger Thiere sind die Fasern weit löslicher, als in dem alter Thiere, wo die Fasern fester und kalkreicher sind. Durch längeres Liegen des Fleisches im Essig, wobei die Kalksalze zum Theil ausgezogen werden, lassen sich die Fleischfasern löslicher machen. Auch läßt sich dies dadurch bewerkstelligen, daß man das Fleisch einige Tage an die freie Luft hängt, wodurch ein schwacher Zersetzungsproceß eingeleitet wird und wobei die freie Säure im Fleische sich mehrt. Saure Milch oder zugesetzte Milchsäure wirken auf ähnliche Weise. Ausgekochtes, seiner löslichen Bestandtheile beraubtes Fleisch ist, der Unlöslichkeit seiner Fasern wegen, ein schlechtes Nahrungsmittel, auch macht das Räuchern, Einpöckeln, Dörren (Bukaniren) die Fleischfasern fester und unverdaulicher. Von wesentlichem Einflusse auf das langsamere oder raschere Zerfallen des Fleisches im Magen ist auch die Breite der Fasern; die von älteren Thieren, welche zum Theil doppelt so breit sind, als die von jüngeren, brauchen gewöhnlich 1 bis 2 Stunden länger zu ihrer Verdauung. Das gekochte oder gebratene Fleisch wird im Allgemeinen schneller (um eine halbe bis ganze Stunde) verdaut, als das rohe, weil der Magensaft mit größerer Leichtigkeit in die Zwischenräume der Fasern dringt, diese von einander trennt und zum Theil (niemals aber vollständig) auflößt.

Die **Fleischflüssigkeit**, der **Fleischsaft**, welcher die Zwischenräume zwischen den Fasern ausfüllt, ist eine Flüssigkeit von sehr zusammengesetzter Natur, der aber das Fleisch einen großen Theil seiner nährenden Eigenschaften verdankt, in welcher ferner der eigenthümliche Geschmack und Geruch des Fleisches beruht. Der Hauptbestandtheil dieser Flüssigkeit ist Wasser und Eiweiß (und Käsestoff), außerdem enthält sie aber noch eine Menge von Stoffen aufgelößt, welche zur Zeit durch die Chemie noch nicht ganz genau erforscht sind und auch als Extractivstoffe bezeichnet

werden. Man entdeckte nämlich darin: zwei organische Säuren, die Milch- und die Inosinsäure (Fleischsäure); letztere scheint die Ursache des eigenthümlichen Geschmackes der Fleischbrühe zu sein; auch Buttersäure wurde im Ochsenfleische gefunden; ferner fand man zwei krystallisirbare organische Stoffe, das Kreatin (Fleischstoff) und das Kreatinin (Fleischbasis), sodann Inosit (Fleischzucker), phosphorsaures Alkali und Chlormetalle nebst phosphorsaurer Kalk- und Talkerde, sowie Eisen. Kurz die Fleischflüssigkeit, welche man auch als Fleischbrühe durch Kochen dem Fleische entzieht, steht seiner Zusammensetzung nach der Milch und dem Blute ziemlich nahe und ist deshalb nicht blos ziemlich nahrhaft, sondern auch weit verdaulicher als die Fleischfasern. Je saftiger demnach das Fleisch, desto tauglicher zur Ernährung ist dasselbe. Das Fleisch junger Thiere hat einen größern Gehalt an Fleischsaft, als das älterer Thiere, nur ist derselbe ärmer an solchen Stoffen, welche das Fleisch kräftig schmeckend machen. Für eine zweckmäßige Zubereitung des Fleisches ist das Eiweiß des Fleischsaftes von großer Wichtigkeit (s. unten).

Das **Fleischfett**, welches, wie alle andern Fettstoffe, im Zwölffingerdarme durch die Galle verdaut wird, macht das Fleisch insofern noch nahrhafter, als es demselben zu den vielen stickstoffhaltigen Eiweißstoffen auch noch einen unentbehrlichen stickstofflosen Nahrungsstoff (s. S. 27) zutheilt.

Die **verschiedenen Fleischarten** zeigen Unterschiede theils hinsichtlich ihrer chemischen Bestandtheile, theils in Bezug auf die physikalischen Eigenschaften ihrer Fasern und deshalb ist das eine Fleisch nahrhafter oder verdaulicher als das andere. — Das *Fleisch junger Thiere* ist weniger blutreich, seine Fasern sind dünner, weicher und leichter löslich, aber weniger zahlreich; der Fleischsaft enthält mehr Wasser und Eiweiß, aber weniger Inosinsäure, deshalb ist dieses Fleisch leichter verdaulich, aber weniger nahrhaft und von minder kräftigem Geschmacke als das älterer Thiere. — Das Fleisch der *Säugethiere*, welches am meisten als Nahrung dient, hat im Allgemeinen eine sehr wenig schwankende Zusammensetzung; der Wassergehalt desselben ist fast stets 77 bis 78 pr. C., die Zahl der Fleischfasern im Mittel 16 pr. C., die des Eiweißes 2 pr. C. und ebensoviel die des Leims, welcher aus dem den Fasern beigegebenen zelligen und sehnigen Gewebe stammt; der Fettgehalt dagegen ist sehr schwankend. Das *Fleisch der wilden pflanzenfressenden Thiere*, das sogenannte *Wildpret*, soll reicher an Blut und Extractivstoffen (besonders Kreatin und Inosinsäure) sein, als das der Haussäugethiere und deshalb dunkler aussehen und einen würzigeren Geschmack haben. Daß die Art der Nahrung auf die Beschaffenheit des Fleisches und besonders des Fettes großen Einfluß hat, zeigt sich bei der verschiedenen Fütterung der Thiere ganz deutlich; auch

weiß man, daß Thiere, welche in bergigen Gegenden gewürzhafte Kräuter fressen, ein schmackhafteres Fleisch liefern, als solche, die in sumpfigen Gegenden weiden. Merkwürdig und noch unerklärlich ist, daß Thiere, die künstlich (durch Castration) zur Fortpflanzung unfähig gemacht (durch Ausschneiden der Hoden oder Eistöcke), ein zarteres, feinfaseriges und schmackhafteres Fleisch bekommen. Durch Jagen, Hetzen, Peitschen der Thiere wird das Fleisch ebenfalls saftiger und zarter. — Das Fleisch der Vögel, besonders das älterer Thiere, ist trockner und ärmer an flüssigen Bestandtheilen, jedoch reicher an Eiweiß und Extractivstoffen als das der Säugethiere. Am zartesten ist im Allgemeinen das Fleisch der gezähmten Hühnervögel, während das röthere und bluthaltigere Fleisch wilder Vögel fester und reicher an Extractivstoffen ist. Das Fleisch der Schwimm- und Sumpfvögel zeigt sich in der Regel hart und von thranartigem Fette durchzogen. Daß wie bei den Säugethieren auch bei den Vögeln die Art der Fütterung und die Castration Einfluß auf die Beschaffenheit des Fleisches haben, sieht man deutlich an gemästeten Gänsen und Hühnern, an Kapaunen und Poularden. Gewöhnlich ist bei Vögeln das Fleisch, welches vorherrschend thätig sein muß, fester und zäher, also bei Vögeln, welche vorherrschend fliegen, das Fleisch der Brust und Flügel, bei solchen dagegen, die mehr laufen, das Fleisch der Beine. — Das Fleisch der Amphibien (Schildkröten, Krokodile, Frösche) ist weiß, wässrig, zart und leicht verdaulich, aber weniger nahrhaft als das Fleisch der Säugethiere und Vögel. — Das Fisch-Fleisch ist weiß, blutarm und in der Regel bei weitem wasserreicher als das Fleisch der Säugethiere und Vögel, sowie die Menge seiner Fleischfasern verhältnißmäßig gering; dagegen ist Eiweiß reichlich darin vorhanden. Die verschiedenen Arten der Fische unterscheiden sich hauptsächlich durch den größern oder geringern Fettgehalt von einander und werden dadurch mehr oder weniger gut verdaulich. Uebrigens ist das Fleisch derselben auch nach der Art der Fische, den Körperstellen, der Zeit des Einfangens (vor dem Laichen), dem Geschlechte und sogar nach der Castration in Etwas verschieden. — Das Fleisch der Krustenthiere (Krebse, Garnele) ist weiß und fest, nicht sehr nahrhaft und schwerer verdaulich. — Das Fleisch der Austern besteht fast nur aus Eiweiß und ist deshalb weder so nahrhaft, noch so verdaulich als man gewöhnlich glaubt.

Den Fleischstoffen ziemlich ähnliche chemische Bestandtheile, besonders Eiweiß, enthalten die Eingeweide der Thiere und deshalb gehören zur Fleischkost noch: Wurst, Kaldaunen, Leber, Nieren, Bröschen (Kalbsmilch oder Thymusdrüse), Gehirn, Milz, Lungen. Diese Organe werden natürlich um so nahrhafter sein müssen, je blutreicher, eiweiß- und fetthaltiger sie sind. — Das Wurstgift kommt besonders in verdorbenen, schlechtgeräucherten und fetten Würsten zu Stande, ist wahrscheinlich ein Gährungsprodukt und in chemischer Hinsicht noch nicht aufgeklärt. Es erzeugt Schlund- und Magenschmerzen, Schlingbeschwerden, Erbrechen, Schwindel, Ohnmacht und Krämpfe. Die Behandlung muß in schleuniger Entfernung des Giftes mittels Brechen oder Abführen bestehen.

Die **Zubereitung des Fleisches** ist ebensowohl in Bezug auf die Nahrhaftigkeit wie Verdaulichkeit desselben von großer Wichtigkeit. Am nahrhaftesten und verdaulichsten ist das Fleisch, wenn alle seine nahrhaften Bestandtheile darin zurückgehalten werden und dies läßt sich nur durch das

Braten erreichen, weil sich hier durch die Hitze am schnellsten im Umfange des Fleisches (unterstützt durch Begießen mit Fett) eine Kruste bildet, welche das Herausdringen des Fleischsaftes verhindert. Da nun flüssiges Eiweiß durch die Hitze fest wird (gerinnt) und geronnenes Eiweiß weit schwerer verdaulich ist als flüssiges, die Fleischfasern durch starke und länger einwirkende Hitze (wie beim Rösten und Backen) trockner und härter werden, so darf das Braten, wenigstens kleinerer Fleischstücke, nicht zu lange fortgesetzt werden und in nicht zu hoch gesteigerter Hitze geschehen, wenn das Fleisch leicht verdaulich bleiben soll. Kleine Stücke können eigentlich nur durch rasches und kurzes Eintauchen in sehr heißes Fett saftig gebraten werden (Beefsteaks). Bei großen Fleischstücken dringt die Hitze nach dem angewandten Temperaturgrade mehr oder minder tief und vollständig ein und veranlaßt so einen verschiedenen Grad von Gerinnung des Eiweißes und Blutes, weshalb der Braten nach Innen zu stets saftiger und röther (blutiger) gefunden wird Die Bratenbrühe (Sauce) besteht aus durch die Hitze braun gewordenem Fleischsafte und brenzlich-aromatischen Stoffen, die sich theils aus Materien des Fleischsaftes, theils aus dem Fettübergusse bildeten. Ein richtiger Braten darf gar keine Sauce geben. — Durch das **Kochen** (wobei die Fleischfasern stets etwas härter als beim Braten werden) läßt sich nur dann ein saftiges, nahrhaftes Fleisch herstellen, wenn man wie beim Braten im Umfange desselben eine Rinde zu bilden sucht, welche das Herausdringen des Fleischsaftes verhindert. Dies ist aber dadurch möglich zu machen, daß man Fleisch (in größeren Stücken) sogleich in siedendes Wasser und in starke Hitze (volles Feuer) bringt, damit das Eiweiß des Fleischsaftes unter der Oberfläche des Fleischstückes gerinnt und jene Rinde bildet, durch welche die Hitze wohl noch eindringt und das Fleisch gahr macht, die aber den Fleischsaft nicht heraus läßt Die dabei entstehende Fleischbrühe ist freilich äußerst arm an Fleischbestandtheilen, enthält jedoch immer noch etwas Fleischsaft. Es ist aber auch ganz unmöglich, beim Kochen aus dem Fleischstücke ebensowohl ein saftiges Fleisch wie eine kräftige Fleischbrühe zu gewinnen, hier heißt es: entweder — oder; entweder gutes Fleisch und schlechte Brühe oder gute Brühe und schlechtes Fleisch. Eine **kräftige Fleischbrühe** läßt sich nämlich nur dadurch herstellen, daß man allen Fleischsaft aus dem Fleische auszuziehen sucht, so daß endlich nur noch die trockenen Fasern übrig bleiben. Dies ist dadurch zu erreichen, daß das Fleisch (in kleineren Stücken) in kaltes Wasser und ganz allmälig zum Kochen gebracht wird. Hier dringt das Wasser in das Fleisch ein und laugt dasselbe aus. Beim Kochen gerinnt dann das ausgezogene Eiweiß und wird theilweise abgeschäumt; dafür löst sich aber auch noch ein Theil der Muskelfasern auf und das Zellgewebe verwandelt sich zu Leim (Gallerte), so enthält dann die Fleischbrühe alle die organischen und unorganischen, schmackhaften und nährenden Bestandtheile des Fleisches; das übrig gebliebene ausgelaugte Fleisch stellt aber eine fade, unverdauliche, fast geschmacklose faserige Masse dar, in welcher nur die phosphorsauren Erden zum Theil noch verbleiben. Eine auf diese Weise mit wenig Wasser bereitete Fleischbrühe (Kraftbrühe) ist äußerst nahrhaft, wie auch sehr leicht verdaulich und deshalb bei schwacher Verdauung dem besten Fleische vorzuziehen. Die Bouillontafeln, welche sehr oft zur Bereitung von Fleischbrühe benutzt werden, bestehen dagegen hauptsächlich aus Leim (Gallerte), sind sonach von dem wahren Fleischextracte wesentlich ver-

schieden und keineswegs geeignet, dasselbe zu ersetzen Der Wohlgeschmack der Fleischbrühe wird übrigens durch Zusatz von Säuren (Milch- und Citronensäure), sowie von Kochsalz, merklich entwickelt und pikanter. — Das Dämpfen des Fleisches (in einem verschlossenen Gefäße mit wenig Wasser auf dem Boden) ist ein Mittelweg zwischen Braten und Sieden, indem dabei das Weich- und Gahrwerden desselben durch die Einwirkung des Dampfes erfolgt, von dem das Fleisch umgeben ist, ohne daß es aber bedeutenden Verlust an Saft erleidet. Gedämpftes Fleisch ist deshalb nahrhafter und saftiger und verdaulicher, als gekochtes, steht aber dem gebratenen Fleische etwas nach. Wird beim Dämpfen zugleich Butter, Schmalz, fettes Oel und dergl. angewendet, das Fleisch also geschmort, so wird ebenfalls das Fleisch saftig erhalten. — Durch Einsalzen (Einpökeln), verliert das Fleisch stets an Nahrhaftigkeit, weil in die Salzlacke, besonders wenn dieselbe oft erneuert wird, ein großer Theil des Fleischsaftes übergeht. Auch die Verdaulichkeit des Fleisches leidet dabei, weil seine Fasern trockner und härter werden. — Geräuchertes Fleisch ist zwar nahrhaft, da es alle seine guten Bestandtheile behalten hat, jedoch weit unverdaulicher als frisches Fleisch, weil seine Fasern hart und trocken geworden sind.

Nahrhaftigkeit und Verdaulichkeit des Fleisches. Der Nahrungswerth des Fleisches ist doch nicht so groß, als man der Menge seiner ernährenden Bestandtheile nach meinen sollte und zwar deshalb, weil der größte Theil derselben in den Fasern enthalten ist, die immer nur theilweise (vom Magen- und Darmsafte) verdaut werden. Was sonach die Fleischfasern löslicher macht, erhöht die Nahrhaftigkeit des Fleisches (s. oben); wie die Maceration in Essig, das Aushängen an die frische Luft, sowie das längere Liegen in höchst verdünnter Natronlauge (1 Th. in 8500 Th. Wasser); auch das Zerschneiden des Fleisches in sehr kleine Stücken beim Essen und das vollkommene Zerkauen desselben unterstützt die Löslichkeit der Fasern innerhalb des Magens. Sodann wird aber auch diejenige Zubereitungsweise, durch welche der wenigste Fleischschaft verloren geht und die Fasern lockerer in ihrer Verbindung werden, dem Fleische seine Nahrhaftigkeit am besten erhalten können; deshalb ist das Braten und Dämpfen dem Kochen vorzuziehen und letzteres sollte nur so geschehen, daß das Fleisch sogleich in siedendes Wasser und starkes Feuer, aber nicht lange, gebracht wird. Man nimmt im Allgemeinen an, daß ein Pfund Ochsenfleisch eben so nahrhaft sei, als drei Pfund Weizenbrod, nämlich in Bezug auf die Eiweißsubstanz (den Faserstoff und Kleber). Da nun aber das Brod noch Stärke enthält, so muß das Fleisch auch noch Fett haben, wenn es die gehörige Nahrhaftigkeit bekommen soll. — Was die Verdaulichkeit des Fleisches betrifft, so

hängt diese, wie schon gesagt wurde, ebenfalls von der Beschaffenheit und Zubereitung desselben ab. Gebratenes, gedämpftes und gut gekochtes Fleisch ist verdaulicher, als rohes, eingepökeltes und geräuchertes. Das Fleisch junger Thiere wird schneller verdaut, als das älterer; Wildpret ist verdaulicher als das Fleisch der Hausthiere. Mit zu viel Fett durchdrungenes Fleisch ist weniger gut verdaulich, als mageres, weil durch das Fett das Eindringen des Magensaftes zwischen und in die Fasern erschwert wird. Was die Fleischarten betrifft, so folgen dieselben in Bezug auf Verdaulichkeit so aufeinander: Fleisch der Vögel, Säugethiere, Fische, Amphibien, Krebse und Austern. — Auch die Art des Schlachtens der Thiere ist auf die Beschaffenheit des Fleisches nicht ohne Einfluß; je mehr Blut dabei im Fleische bleibt und je lockerer die Fasern dadurch werden, desto nahrhafter und verdaulicher ist das Fleisch, wie sich beim Abstechen, Schlagen, Jagen u. s. w. deutlich zeigt.

NB. Daß civilisirte Menschen das Fleisch der Pferde, Kaninchen, Katzen, Hunde, Ratten u. s. w. so wenig zu ihrer Nahrung anwenden, und zwar nur eines dummen anerzogenen Ekels wegen, und dafür lieber bei Kartoffeln langsam verhungern, zeigt von keiner großen Civilisation.

Das Ei.

Die Eier sind nebst der Milch und dem Fleische nicht blos die nahrhaftesten, sondern bei richtiger Zubereitung auch die leichtverdaulichsten Nahrungsmittel, denn sie enthalten fast alle die Stoffe in sich, aus denen unser Blut und unser Körper zusammengesetzt ist, auch werden sie vom Magen und Darmkanale aus ziemlich schnell in das Blut übergeführt. — Am häufigsten werden die Eier der Vögel genossen und zwar nicht nur die der gezähmten hühnerartigen Vögel (wie des Haushuhns, der Fasanen-, Puter- und Pfauenhennen), sondern auch die der Enten, Gänse, Kiebitze; die Neger, Kaffern und Hottentotten verzehren Straußeier; die Isländer, Eskimos und andere Polarvölker essen im Frühjahr die Eier von Möven, Meerschwalben und andern Wald- und Sumpfvögeln; die Neuholländer lieben die Casuareier, die südamerikanischen Indianer die des Emeu. Außer Vogeleiern dienen dem Menschen sodann auch noch die Eier von Amphibien zur Nahrung, denn es werden die der Schildkröten und des Kaiman von den Indianern des Orenoko und von den brasilianischen Völkerschaften

genossen. Ja am Amazonenflusse benutzt man den Dotter der Schildkröteneier auch noch zur Bereitung von Butter. Von den Fischen liefern besonders Störe, Karpfen, Hechte, Barsche, Lachse und Forellen in ihren Eiern (Roggen) eine beliebte Speise. Die eingesalzenen Fischeier stellen den bekannten Caviar dar; der beste stammt vom Sterlett (besonders der Wolga und des Jaok), der minder gute von andern Stören, sowie von Hechten, Karpfen, Häringen. Einige Fische, wie Barben und Weisfische, haben Eier, deren Genuß nicht selten unangenehme Zufälle (wie Uebelkeit, Erbrechen, Durchfall) erregen.

Was die **Zusammensetzung** der Eier betrifft, so ist zwar nur das Hühnerei genauer erforscht, jedoch dürfte die Mehrzahl der übrigen Eier auf ganz ähnliche Weise zusammengesetzt sein, obschon der Geschmack der verschiedenen ein verschiedener ist. Zunächst fällt bei jedem Eie die Schale und innerhalb derselben das Weiße oder Eiweiß, sowie das Eigelb oder der Dotter in die Augen; als Nahrungsstoff kommen nur der Dotter und das Eiweiß in Betracht. — Das Weiße des Eies bestehet zum größten Theile aus Wasser (82—88%), in welchem Eiweiß (etwa 12—15%) und solche Salze, die sich auch im menschlichen Blute befinden, aufgelößt enthalten sind. Sodann findet sich darin noch eine geringe Menge von Fett, Zucker, freien Gasen und extractiven Materien, welche für uns ohne besondern Werth sind. Nun halte man aber das gallertartige Eierweiß, wie man es aus frischen Eiern erhält, nicht etwa blos für ein durch Wasser aufgequollenes Eiweiß nebst anhängendem Fett und eingemengten löslichen Stoffen, denn es enthält auch noch unlösliche, feine Häutchen, welche erst auf Zusatz von Wasser sichtbar werden und das Eiweiß nach verschiedenen Richtungen hin durchkreuzen und einhüllen. Wie allem Eiweiße, so kömmt auch dem Eiereiweiß die Eigenschaft zu, durch Hitze fest zu werden, zu gerinnen, und in diesem Zustande weit schwerer verdaulich zu sein, als im flüssigen. — Der Dotter oder das Eigelb, welches eine sehr zähe, dicke, bald gelbrothe, bald schwefelgelbe Flüssigkeit darstellt, besteht wie das Eiweiß ebenfalls zum größten Theile aus Wasser (gegen 48—55%), und in diesem ist ein Gemenge von Eiweiß und Käsestoff, das sogenannte Vitellin (etwa 17%) aufgelößt, auch befinden sich in dieser Lösung, wie in der Milch, eine Unzahl von Kügelchen und Fettbläschen. Die Dotterkügelchen, welche viel (29%) flüssiges, phosphorhaltiges und

phosphorfreies Fett (Eieröl), sowie gelben Farbstoff enthalten, sind ebensowohl den Milch- oder Butterkügelchen, wie auch den Blutkörperchen zu vergleichen; ihr Fettreichthum stellt sie den Milchkügelchen, ihr Gehalt an Phosphor und eisenhaltigem Farbstoff den Blutkörperchen näher. Uebrigens trifft man im Eidotter auch noch auf die gewöhnlichen Salze thierischer Substanzen, besonders auf Kaliumverbindungen, während im Eiweiße Natriumverbindungen und Chlormetalle vorherrschen. Kurz, betrachten wir die chemische Zusammensetzung des ganzen Eies, so ergibt sich, daß dasselbe dem Blute und der Milch fast ganz ähnlich aus Wasser, Eiweißsubstanzen, Fett, Salzen und Eisen zusammengesetzt ist und demnach ein ausgezeichnetes, sogar sehr concentrirtes Nahrungsmittel sein muß; es muß ein solches aber auch schon deshalb sein, weil das Ei als die materielle Grundlage vollständiger Organismen alle zur Neubildung erforderlichen Materien im richtigen Verhältnisse enthalten muß.

Das **Verdauen** der genossenen Eier ist danach sehr verschieden, ob das Eiweiß derselben (im Weißen, wie im Dotter) flüssig oder fest war. Das noch flüssige Eiweiß (roher oder weicher Eier) wird nämlich schon nach ein bis zwei Stunden vom Magen aus in's Blut geschafft, ist demnach sehr leicht verdaulich, während dies mit dem geronnenen Eiweiße erst nach fünf bis sechs und noch mehr Stunden geschieht. Am schnellsten findet die Verdauung flüssigen Eiweißes dann statt, wenn nur wenig auf einmal in den leeren Magen gebracht wird, denn Versuche lehrten, daß das Eiweiß von nur einem Ei schon nach Verlauf einer Stunde aufgesogen war, das von mehreren Eiern dagegen erst nach zwei bis drei Stunden. Es erleidet übrigens auch das flüssige Eiweiß innerhalb des Magens durch Einwirkung des Magensaftes eine geringe Umwandlung, indem es löslicher, weniger leicht gerinnbar und dem Bluteiweiß ähnlicher wird. Das geronnene Eiereiweiß lößt sich aber dann etwas schneller auf, sobald es in recht kleinen Stückchen (also gut gekaut) in den Magen gelangt, während große Stücken fast niemals ganz aufgelößt werden. Sonach würde einem schwachen Magen nur flüssiges Eiweiß zu empfehlen sein, und stets sollte hartes Eiweiß gut gekaut werden. Das Fett des Dotters, auf welches der Magensaft gar keine Wirkung ausübt, wird im Dünndarme wie alle übrigen Fette durch die Galle und den Darmsaft, vielleicht auch noch durch den Bauchspeichel, in so feine Partikelchen zertheilt, daß es einer Mandelmilch ähnlich sieht und leicht von den

Saugadern aufgesogen und in das Blut geschafft werden kann. — Bei den Chinesen gelten Eier, die halb bebrütete Junge enthalten, für Leckerbissen.

Bau des gelegten, unbebrüteten Hühnereies. Jedes dieser Eier wird zunächst von zwei Schalen umgeben, von denen die äußerste auch schlechthin Schale genannt wird, hart ist und hauptsächlich aus kohlensaurem Kalke besteht. Sie läßt, trotz dem daß sie ohne Poren ist, doch Luft und Wasserdunst durch sich hindurchtreten. An ihrer innern Fläche befindet sich die zweite, weiche, häutige Schale oder die Schalenhaut; sie ist aus zwei Blättern zusammengesetzt, von denen das äußere durch kleine Wärzchen in Grübchen der harten Schale festhängt, das innere dagegen glatt und dem Eiweiß zugekehrt ist. Am stumpfen Ende (Pole) des Eies weichen diese beiden Blätter der Schalenhaut aus einander und lassen hier den sogenannten Luftraum zwischen sich, der aber erst nach dem Legen des Eies entsteht und sich beim längern Liegen und Bebrüten des Eies sehr vergrößert. Das Weiße des Eies, äußerlich vom innern Blatte der Schalenhaut umgeben und rings um das Dotter liegend, ist eine concentrirte Eiweißlösung, welche in einem zarten Maschennetze eingeschlossen ist und von den beiden Hagelschnüren durchsetzt wird. Die äußere Schicht des Eiweißes ist dünnflüssiger, die innere dagegen dickflüssiger und zäher, besonders an den Enden (Polen) des Eies, rings um die Hagelschnüre herum. Die vom Eiweiße umgebene Dotterkugel, der Dotter, das Eigelb, welches ihres Fettgehaltes wegen leichter als das Eiweiß ist, befindet sich, man mag das Ei drehen wie man will, doch stets dem nach oben gehaltenen Theile der Schale etwas näher und nicht im Mittelpunkte des Eies. Es besteht der Dotter, wie schon gesagt wurde, aus Körnchen, Kügelchen und Fettbläschen und wird von einer ganz feinen, durchsichtigen Haut, der Dotterhaut, eingeschlossen. Im Mittelpunkte des Dotters befindet sich eine Stelle (Centralhöhle) aus hellerer Dottermasse und von dieser führt ein Gang mit ebensolcher Dottermasse nach der Oberfläche des Dotters zum Keimbläschen hin, welches jetzt dicht unter der Dotterhaut liegt, früher aber im Mittelpunkte des Dotters lag und von einer heller gefärbten Schicht des Dotters, der sogenannten Keimschicht, Keimscheibe oder Dotterscheibe, umgeben wird. Im befruchteten und ausbrütungsfähigen Eie findet sich hier dicht unter der Dotterhaut der sogenannte Hahnentritt oder die Narbe, welche als ein scheibenförmiger, weißer Fleck durchschimmert und aus dem Keimhügel und Keime besteht, welcher letztere von Hofringen (Halonen) umgeben ist und sich durch das Bebrüten zum jungen Vogel entwickelt. Noch sind dann schließlich die Hagelschnüre oder Chalazen zu erwähnen, zwei spiralig gedrehte Fäden, die sich von der Dotterhaut, die eine zum stumpfen, die andere zum spitzen Ende oder Pole des Eies, durch das Eiweiß hindurch zieht. — Bald nach dem Anfange, schon in den ersten Stunden der Bebrütung, trennt sich, natürlich nur in Eiern mit Hahnentritte, der Keim vom Dotter und wird zur Keimhaut, die sich dann allmälig zum Vögelchen fortbildet (s. S. 216).

NB. Die Verderbniß der Eier beruht auf der Fäulniß, besonders des Eiweißes, mit Hülfe des Sauerstoffs der im Luftraume des Eies

befindlichen atmosphärischen Luft. Man würde deshalb Eier recht gut und sehr lange vor dieser Fäulniß bewahren können, wenn man frisch gelegte Eier, die ja noch keinen Luftraum haben, vor dem Lufteintritt dadurch schützte, daß man ihre Schale durch Bestreichen mit Fett, Gyps mit Fett, Kautschuk, Collodium u. dergl. luft= und wasserdicht machte

Butter und Käse.

Käse und Butter sind die beiden wichtigsten und nährendsten Bestandtheile der Milch (s. S. 252), von welchen jeder auch für sich genossen wird, obschon Butter oder Käse allein den Körper nicht ernähren könnte, da ja zum Ernähren alle die Stoffe gehören, welche unsern Organismus zusammensetzen, die Butter aber blos Fett, Käse nur ein Eiweißstoff ist. — Man gewinnt diese beiden Stoffe aus der Milch verschiedener Säugethiere, am häufigsten aus der Kuhmilch. So bereitet man in Oberägypten Butter aus der Milch der Büffelkuh, in Hadsches aus Schaaf= und Ziegenmilch (doch ist diese Butter schmierig weich); Käse wird ebenfalls aus Schaaf= und Ziegenmilch gewonnen.

Die **Butter** oder das Milchfett wird dadurch gewonnen, daß man die frisch gemolkene Milch an einen temperirten Ort ruhig hinstellt, wodurch sich das Fett (die Butterkügelchen) seiner Leichtigkeit wegen als Rahm (Sahne, Schmant, Obers, Nickel, Flott) auf der Oberfläche abscheidet, jedoch niemals ganz rein, sondern noch mit aufgelößtem Käsestoff vermischt. Dieser Rahm wird abgeschöpft und nun so lange gebuttert (d. h. bewegt, gerührt, geschlagen, gepeitscht), bis die Butterkügelchen zerplatzt sind und ihr Fettgehalt sich zu Klumpen zusammengeballt hat. Diese werden dann von der übrigbleibenden Flüssigkeit, welche Buttermilch (bestehend aus Wasser, Käsestoff, Milchzucker, Salzen und etwas Fett) genannt wird, geschieden, ausgewaschen und entweder ungesalzen oder gesalzen verzehrt. — Die frische Butter ist niemals reines Butterfett, sondern enthält noch mechanisch eingeschlossen Buttermilch (etwa 16%), selbst etwas Käsestoff im geronnenen Zustande und Molke, wodurch die Butter schmackhafter und auch nahrhafter wird. Die Consistenz der Butter, sowie ihre Farbe und selbst der Geschmack wechseln nach der Jahreszeit, Nahrung der Thiere und Behandlung der Butter. Je reichlicher sie mit Käsestoff vermengt ist, um so eher tritt theilweise Zersetzung des Fettes (Butyrins) ein, welche einen unangenehmen ranzigen Geschmack hervorruft. Deshalb muß der Käsestoff aus der Butter entfernt werden, wenn sie sich länger

gut halten soll, und dies geschieht entweder durch wiederholtes Auswaschen und Einsalzen oder durch Auslassen (Schmelzbutter). Beim Schmelzen scheidet sich der Käsestoff als graue Masse (Butterschaum) auf der Oberfläche ab. — Die Butter besteht aus drei Fettarten: einem festen Fette (Margarin), einem flüssigen Fette (Oleïn) und einem eigenthümlichen, den Buttergeruch und Buttergeschmack verleihenden Fette, welches Butyrin heißt und aus Glycerylorxyd mit drei flüchtigen fetten Säuren: der Butter-, Capron- und Caprinsäure, zusammengesetzt ist.

NB. Die Butter unterliegt hie und da verschiedenen Verfälschungen, welche hauptsächlich auf eine betrügerische Gewichtsvermehrung abzielen und abgesehen von sehr reichlichem Wasser- oder Käsegehalt, vorzugsweise in Zusätzen von schwerern Stoffen (Mehl, Stärke, Kreide, Schwerspath, Gyps, Thon, Borax und Alaun und dergl.) bestehen. Auch sucht man der Butter durch Farbstoffe (Curcuma, Saffran und dergl.) ein besseres Ansehen zu geben. — Durch Aufbewahren der Butter in schlecht glasirten Töpfen oder gar in metallenen Gefäßen kann dieselbe blei-, kupfer-, zinkhaltig und dadurch giftig werden.

Der **Käse** besteht aus dem Käsestoffe der Milch mit einer Beimischung einer größern oder geringern Quantität Butter, Milchzucker und andern Milchstoffen. Nach dem Buttergehalte unterscheidet man fette und magere Käse; erstere müssen natürlich nahrhafter als die letzteren sein. Man gewinnt den Käse aus der Milch durch Gerinnung derselben (s. S. 254), und diese geschieht entweder durch freiwilliges Sauerwerden mit Hülfe des Sauerstoffs der Luft (dann erhält man Sauermilchkäse), oder künstlich durch Zusatz von Kälberlaab oder Säure (d. i. Süßmilchkäse). Bei längerem Aufbewahren des Käses, besonders an feuchten Orten, bildet sich der sogenannte alte Käse, jedenfalls in Folge einer noch nicht aufgeklärten Fäulniß des Käsestoffs und einer Zersetzung des Butterfettes, wobei sich vielleicht eine Art Käsestoffoxyd, Ammoniakverbindungen und eine eigenthümliche Käsesäure (welche den üblen Geruch veranlaßt) bildet, daneben sich aber auch Käsemilben und (blaue oder rothe) Schimmelpilze entwickeln können. — So nahrhaft der Käse ist, so schwer wird derselbe verdaut, weil bei seinem compacten Zustande und dem Fettgehalte der Magensaft nicht gehörig in den Käse hineinziehen und den Käsestoff auflösen kann. Je härter und fettreicher der Käse also ist, desto schwerer verdaulich muß er sein. Der alte Käse wirkt seines Gehaltes an flüchtigen Fettsäuren wegen mehr wie ein scharfes Gewürz erregend auf den Magen. —

Das Käsegift, welches sich in ranzigem Schmier- und Handkäse entwickelt, ist wahrscheinlich ein Gährungsprodukt und in chemischer Hinsicht noch nicht aufgeklärt. Es bedingt Schlund- und Magenschmerzen, Erbrechen, Schlingbeschwerden, Schwindel, Ohnmacht und Krämpfe. Die Behandlung muß in schleuniger Entleerung des Giftes mittels Brechen und Abführen, von Seiten des Arztes in Anwendung gerbstoffiger Mittel bestehen (s. später bei Vergiftungen).

Die verschiedenen Käsearten unterscheidet man nach ihrem Fettgehalte: als überfette (durch Zusatz von Rahm), wie der Rahmkäse, der Gryenser Käse (des Kantons Freiburg), der Romadour- und Stiltonkäse; als fette (aus nicht abgerahmter Milch), wie der Emmenthaler-, Chester-, Gloucester-, Parmesan-, Limburger-, Edamer- und Holsteinische Käse; als magere (aus abgerahmter Milch) und sehr magere (aus Molken), wie der Zieger- oder Schottenkäse und der Kräuterkäse (mit Melilotenklee). — Es wird übrigens auch Käse aus der Milch der Büffelkuh, des Schaafes, der Ziege und des Rennthieres bereitet.

Getreidearten.

Mehlspeisen, Brod.

Die Getreidearten (Cerealien), deren Anbau in nur wenigen Theilen der Erde unmöglich ist, nehmen hinsichtlich ihrer Nahrhaftigkeit unter den Pflanzen bei weitem den ersten Rang ein und stehen den thierischen Nahrungsstoffen am nächsten; von ihnen dient Weizen, Roggen, Gerste, Hirse und Hafer den gemäßigten und kälteren Zonen, Mais und Reis aber den wärmeren Ländern als Hauptnahrung. Von diesen Getreidearten ist es stets die dem Eie ähnlich zusammengesetzte Frucht, welche gewöhnlich, nach vorheriger mechanischen Zerkleinerung, als Mehl zur Nahrung verwendet wird. — Die Bestandtheile dieser Früchte sind ebensowohl stickstoffhaltige Eiweißstoffe, nämlich Kleber (dicht unter der unverdaulichen Hülse) mit Pflanzenleim und Eiweiß, wie auch stickstofflose (dem Dotter ähnlich im Centrum, den Mehlkern bildend), wie Stärke (s. S. 21), Gummi (Dextrin), Zucker und Cellulose (in der Hülse); sodann von unorganischen Stoffen: Wasser, phosphorsaure Salze und Erden, schwefelsaure Salze und Kochsalz, Kieselerde und Eisen. Leider ist vom Kochsalz und phosphorsaurem Kalke zu wenig darin, um diese Nahrung der thierischen gleich zu stellen. Der Ernährungswerth des Getreides richtet sich nach dem Gehalte an Eiweißstoffen und danach würden

sie etwa so auf einander folgen: **Weizen** mit 21%, **Roggen Gerste** und **Hafer** mit 15—16%, **Mais** mit 13% und **Reis** mit nur 7% Eiweißstoffen. An Stärke soll Weizen gegen 70%, Roggen und Hafer gegen 60%, Reis sogar bis 90% enthalten. — **Das Mehl der Getreidesamen** zeigt verschiedene Eigenschaften je nach der Beschaffenheit des Getreides und nach der Art des Mahlens (wo es auf die mehr oder weniger vollständige und scharfe Trennung der Samenhüllen, auf die mehr oder weniger feine Zermalmung des Kerns und auf den Grad der Feuchtigkeit ankommt); in der Kleie (von der im Mittel auf 78 Theile Mehl etwa 21 Theile kommen) bleibt an der Hülse bisweilen eine ziemliche Portion vom Kleber zurück. Ein gutes Weizenmehl enthält etwa 10% Wasser, 12—14% Kleber, 70% Stärke, 6—8% Zucker und Gummi. Roggen gibt weniger Kleie und mehr Mehl wie Weizen, dagegen auch weniger Stärke und Kleber; Gersten- und Hafermehl sind sehr arm an Kleber. — Die Zubereitung der Getreidesamen zur Nahrung besteht in Entfernung der unverdaulichen Epidermishüllen (Kleie) und in vollständiger Zertrümmerung der enthülsten Samen zu Mehl; das Mehl macht man aber durch Kochen und Backen (wobei die Stärkekörner zersprengt werden) und mittels des Gährungsprocesses poröser und verdaulicher.

Brod und Kuchen, Pasteten, Puddings und Pfannenkuchen sind diejenigen Zubereitungen des Mehls (vom Weizen und Roggen, selten von der Gerste und dem Hafer), welche dasselbe am verdaulichsten machen. — Wird Mehl mit Wasser angemacht und der Teig getrocknet, so erhält man einen nicht sehr festen, aber fade schmeckenden Kuchen, der die Stärkekörnchen unzersprengt und unlöslich enthält. Geschieht die Trocknung durch die Hitze, so wird zwar die Stärke löslicher, der Kuchen aber dicht, glasig und fest, sonach schwer verdaulich (wie der Schiffszwieback). Durch das Backen wird zuvörderst durch Röstung der äußern Parthie eine wohlschmeckende Kruste erzeugt und im Innern (in der Krume) durch die Hitze das Stärkemehl auflöslich gemacht, zugleich aber der Teig locker und schwammig aufgebläht. Der anwendbaren Mittel zu dieser Auflockerung sind mancherlei; so ist es z. B. beim sogen. spanischen Teig das Fett, welches die sehr dünnen und zahlreich auf einander liegenden Schichten scheidet. Beim Kuchenbacken trennt der sich entwickelnde Dampf die verschiedenen Lagen; beim gewöhnlichen Brodbacken ist es die geistige Gährung (s. S. 23), welche den Teig dadurch locker und porös macht, daß sich in der Masse des Teigs in Folge der Zersetzung des Zuckers mit Hülfe eines Fermentes (s. S. 19) ein Gas (Kohlensäure) in Bläschenform entwickelt und gleichzeitig Alcohol bildet, welcher letztere verfliegt. Diese Gährung wird im Mehlteig angeregt: entweder durch Sauerteig (d. i. in geistiger und zum Theil in saurer Gährung begriffener und durch Anfrischen, d. h. Zusatz von Mehl, in geistiger

Gährung erhaltener Teig), wie im sogen. Schwarzbrode (aus Roggenmehl), oder durch Hefe, wie im Weißbrode (aus Weizenmehl). Das erstere Brod hat vom Sauerteige her einen etwas säuerlichen Geschmack — Gutes Brod darf keinen auffallend sauren Geschmack haben oder nach verdorbenem Mehle schmecken; es darf keine Mehlklümpchen enthalten, nicht wasserrandig sein (d. h. speckig aussehende, feste Stellen haben, worin die Blasenräume fehlen); es soll nicht hohl (eine von der Krume abgetrennte Kruste zeigen) und nicht großblasig sein; die Krume darf keine teigigen, unausgebackenen Stellen zeigen; die Kruste soll nicht schwarz und bitter, sondern braun und angenehm schmeckend (aromatisch) sein. — Das Brod ist um so nahrhafter, je mehr es vom Kleber enthält, um so verdaulicher, je poröser (mit zahlreichen, kleinen und gleichmäßig vertheilten Blasen durchsetzt) es ist.

Aus dem Mehl der Cerealien werden außer dem Brode noch viele andere Nahrungsmittel bereitet, wie: Maccaronis, Gries, Gräupchen und noch manche andere Mehlwaaren. — Daß der Kuchen durch Zusatz von Milch, Eiern, Zucker und Butter an Nahrhaftigkeit gewinnt, an Verdaulichkeit aber durch zu großen Fettreichthum verliert, ist erklärlich.

Hülsenfrüchte.

Die Hülsenfrüchte (Leguminosen), zu denen Erbsen, Linsen, Bohnen und Wicken gehören, haben wegen ihres Gehaltes an Eiweißstoffen und Stärke einen bedeutenden Ernährungswerth, ja einen noch größern als die Getreidesamen. Anstatt des Klebers wie die Getreidearten besitzen jedoch die Hülsenfrüchte neben Eiweiß das Legumin oder den Pflanzenkäsestoff (s. S. 26); außerdem finden sich noch vor: Zucker, Dextrin, Schleim und Cellulose (in der Hülse); von unorganischen Bestandtheilen besonders viel Kali und Natron mit Schwefel- und Phosphorsäure, wenig Kochsalz, Kalk und Eisen. Das Legumin der Erbsen (der Erbsenstoff) soll ziemlich reich an Phosphor sein. Die Revalenta arabica ist Mehl von Hülsenfrüchten und insofern ein gutes Nahrungsmittel. Die Chinesen pflegen aus Erbsen einen wirklichen Käse (Tao-foo) zu machen. — Wie die Getreidesamen müssen die Hülsenfrüchte, wenn sie leichter verdaulich sein sollen, von ihrer unverdaulichen Hülse befreit und die Stärkekörnchen durch Hitze zersprengt werden. Beim Kochen mit hartem Wasser (s. S. 250) bleiben die Hülsenfrüchte hart und unverdaulich, theils deshalb, weil sich die Hülse mit Kalk überzieht, theils weil das Legumin durch Kalksalze (besonders Gyps) unlöslich wird.

An die Hülsenfrüchte schließen sich wegen ihres Reichthums an Eiweißstoffen die als Nahrungsmittel wenig gebrauchten, fettreichen Samen an,

wie **Mandeln** und **Nüsse**; an diese die, ihres zusammenziehenden Bitterstoffs halber unangenehm schmeckenden **Kastanien** und **Eicheln**. — In den Mandeln nennt man die Eiweißstoffe Emulsin und Amygdalin (in den bittern Mandeln).

Kartoffeln.

Die **Kartoffel**, welche in beinahe jedem Klima gedeiht, besteht fast nur aus Wasser (3/4) und Stärke (10—20%) und ist ihres äußerst geringen Eiweißstoffgehaltes wegen ein sehr schlechtes Nahrungsmittel, zumal wenn sie die Hauptnahrung abgeben muß. Durch ihren Verbrauch zur Branntweinfabrication hat sie auch der sittlichen Entwickelung der europäischen Völker geschadet. — Die Kartoffel ist keine eigentliche Frucht, sondern eine knollenartige Wurzelanschwellung, welche aus einer Menge von Zellen zusammengesetzt ist, in denen sich Stärkemehl in Körnchen abgelagert und von einem wässrigen, etwas Weniges von löslichem Eiweiß und Asparagin (Spargelstoff), nebst freien Säuren (Phosphor-, Salz- und Aepfelsäure) enthaltenden Safte umgeben vorfindet. — Die Substanz, welche die Zellenwände bildet, ist wie die Cellulose stickstofflos und hat die Eigenschaft, in warmem Wasser zu einer durchscheinenden, aber unverdaulichen Gallerte aufzuquellen und sich durch verdünnte Säuren in Zucker und Gummi umzuwandeln. Auch die unorganischen Bestandtheile der Kartoffel sind ohne besondern Werth für die Ernährung. — In den Keimen der Kartoffeln entwickelt sich eine sehr giftige betäubende Substanz (eine sogen. organische Base), das **Solanin**. Bei einer Vergiftung mit diesem Stoffe muß vor Allem der Magen durch Brechen entleert und dann starker schwarzer Kaffee, sowie eine Abkochung von grünem chinesischen Thee, Eichen- oder Chinarinde gegeben werden. — Durch Kochen der Kartoffeln, besonders aber im Breie und als Suppe, wird die Stärke löslicher und deshalb die Kartoffel verdaulicher. Erfrorene Kartoffeln können, wenn sie nicht in Fäulniß übergegangen sind, ohne Nachtheil verbraucht werden.

Die Kartoffeln stammen aus dem südlichen Amerika und sollen zuerst um die Mitte des 16. Jahrhunderts von spanischen Soldaten aus Peru nach Italien gebracht worden sein. Das Verdienst, die Kartoffeln in England (a. 1515) eingeführt zu haben, schreiben Einige dem Hawkins zu, Andere dem Walter Raleigh (a. 1586) und noch Andere dem Francis Drake (a. 1590). In Deutschland wurde die Kartoffel erst seit der Hungersnoth von 1771 in größerem Maaßstabe angebaut.

Gemüse.

Die mit dem Namen Gemüse bezeichneten Pflanzenstoffe sind entweder Wurzel- oder Blättergemüse und bestehen: aus rübenartigen und zwiebelartigen Wurzeln, oder grünen krautartigen Pflanzentheilen, wie Blättern, Knospen, Schößlingen, Schoten u. s. w. In allen diesen Nahrungsmitteln finden sich nur wenige Nahrungsstoffe vor, wohl aber viel Wasser und viel unverdauliche Pflanzenstoffe (Cellulose, Epidermis, Farbstoff). Am verdaulichsten sind die Gemüse, so lange sie noch sehr jung sind. Die nahrhaften Bestandtheile derselben sind größtentheils stickstofflose, nämlich: Gummi, Stärke, Zucker, Schleim (Bassorin) und Gallerte (Pectin); die Eiweißstoffe sind nur schwach vertreten. Wenn sich Thiere bei dieser Nahrung gut nähren, so liegt dies darin, daß diese große Massen davon verzehren und die für uns unverdaulichen Stoffe besser verdauen können. — Die rübenartigen Wurzeln (wie: Möhren, rothe und weiße Rüben, Kohlrabi, Teltower Rübchen, Pastinake, Sonnenblumenknollen, Schwarzwurzel, Sellerie, Rettig) enthalten etwas Pflanzengallerte, manchmal Stärke oder Zucker, wenig Eiweiß und irgend eine Pflanzensäure. — Die zwiebelartigen Wurzeln (wie: Zwiebeln, Knoblauch, Schalotten) können ebensowohl wegen ihres scharfen Oels als Gewürz, wie als Nahrungsmittel dienen; die getrocknete Knolle der Zwiebel (vom Spanier sehr geliebt) soll 25—30% Eiweißstoff enthalten. — Die Blättergemüse (die mancherlei Kohl-, Spinat- und Salatarten, Spargel) haben nur wenig Nutritionswerth, zumal wenn sie älter und unverdaulicher geworden sind.

Obstarten.

Unter Obst werden gewöhnlich fleischige oder saftige Früchte verstanden, welche reich an Wasser, Schleim, Zucker, Pflanzensäuren und pflanzensauren Salzen sind und die man in folgende Eintheilung zu bringen pflegt: in Steinfrüchte (Pfirsichen, Apricosen, Traubenkirsche, Zwetsche, Pflaume, Kirsche, Datteln, Oliven), deren Fleisch wenig lösliches Eiweiß, viel Cellulose und Farbstoffe, Pectin, Dextrin, Zucker, Aepfelsäure, Salze und Wasser enthält; — in Aepfelfrüchte (Aepfel, Birnen, Quitten, Mispeln), deren wichtigste Stoffe ebenfalls Cellulose, lösliches Eiweiß, Zucker, Pectin und Dextrin sind; — in beerenartige Früchte (Weintrauben, Stachel- und Johannisbeeren, Hollunder, Heidelbeeren, Preiselbee-

ren, Himbeeren, Erdbeeren, Citronen, Limonen, Apfelsinen, Pomeranzen, Ananas, Pumpelmuß, Granaten), welche auf ähnliche Weise wie die vorigen zusammengesetzt sind; — in kapselartige Früchte (Banane, Pisang); — in Kelchfrüchte (Feige, Maulbeere, die Frucht des Brodbaums, Hagebutte); — in Kürbisfrüchte (Kürbis, Melone, Gurke); — in Schotenfrüchte (Johannisbrod, Tamarinden). — Was die Nahrhaftigkeit des äußerst wasserreichen Obstes betrifft, so ist diese nur gering und die Nahrungsstoffe sind größtentheils stickstofflose. Die Verdaulichkeit ist der unverdaulichen Cellulose, Epidermis und Farbstoffe wegen keine leichte.

Pilze.

Von kryptogamischen Gewächsen werden von den Menschen als Nahrungsmittel Pilze, Flechten, Algen- und Farrenkräuter benutzt. — Die Pilze (Trüffeln, Morcheln, Champignons, Steinpilz, Bocksbart, Reigger u. a.) enthalten neben Pilz- und Schwammsäure auch noch Stärke (Moosstärke), Zucker (Schwammzucker), Schleim und Gallerte, sowie Eiweiß und phosphorsaure Salze, und zwar in einer Menge, daß die Nahrhaftigkeit der Pilze größer als die der Gemüse und des Obstes ist. Nach ihrer Zubereitung und ihrem größern oder geringern Gehalte an Cellulose (Fungin) sind sie schwerer oder leichter verdaulich. — Von den Flechten wird das isländische Moos, welches ziemlich viel Stärke und etwas Dextrin, Zucker und einen bittern Stoff enthält, als Heilmittel bei Lungenschwindsucht, aber erfolglos, benutzt. Als Nahrungsmittel läßt es sich benutzen, wenn der bittere Stoff durch Wasser ausgezogen ist. — Unter den Algen ist das irische oder Carraghen-Moos wegen seines Schleimgehaltes am nahrhaftesten.

NB. Der Genuß von Pilzen erfordert große Vorsicht, nicht blos deshalb, weil es viele giftige Pilze (mit scharf-betäubender Wirkung) gibt, sondern weil auch diejenigen unter ihnen, welche sonst und unter gewöhnlichen Umständen eine unschuldige Nahrung abgeben, an gewissen Orten, bei Ueberreife und in Folge einer bereits eingetretenen Umsetzung oder Fäulniß ihrer Stoffe giftige Eigenschaften erlangen können. Bei einer Vergiftung durch Pilze ist vor Allem das Gift durch Brechen und Laxiren zu entfernen.

Gewürze.

Die Gewürze, würzigen Stoffe, Speisezusätze, sind Substanzen, welche nicht als Nahrungsmittel (nicht zur Verjüngung unserer Körperbestandtheile) dienen, sondern theils zur Verbesserung

und Reizung des Geschmackes, theils zur Beförderung der Verdauung den Nahrungsmitteln zugesetzt werden. Ihre Wirkung verdanken die meisten Gewürze ätherischen Oelen, und diese Wirkung besteht in vermehrter Schleim- und Speichelabsonderung im Munde, sowie in Steigerung der Absonderungen und Bewegungen des Magens und Darmkanals. Auch auf die Herzthätigkeit wirken manche Gewürze beschleunigend (erhitzend) ein. Die Gewürze stammen sämmtlich aus dem Pflanzenreiche und sind entweder Rinden, Blätter, Blüthentheile, Früchte und Samen oder Wurzeln und Wurzelknollen von Gewächsen. Ihrem ganzen Verhalten nach zerfallen die eigentlichen Gewürze in zwei Gruppen, nämlich in solche mit überwiegend gewürzigen Eigenschaften und in solche mit scharfen Eigenschaften. Man zählt aber sehr oft auch noch Salze (Kochsalz, Salpeter), Säuren (Essig, Citronensaft), Oel und Butter, Zucker, Honig und Syrup zu den Würzen.

Das Kochsalz (s. S. 14), welches ebenfalls als salziges Gewürze bezeichnet wird, ist ein wirkliches und ganz unentbehrliches Nahrungsmittel und Ersatzstoff des Körpers, wird jedoch nebenbei auch als Würze, zum Einmachen und Aufbewahren thierischer und pflanzlicher Nahrungsmittel (wie der Salpeter) benutzt. Da die pflanzlichen Nahrungsmittel weniger Kochsalz enthalten, als die thierischen, so müssen erstere auch weit mehr gesalzen werden, als letztere, und diese bedürfen um so weniger Kochsalz, je blutreicher sie sind, weil das Blut sehr salzreich ist. Es soll übrigens das Kochsalz die Verdauung insofern unterstützen, als es die Lösung eiweißartiger Substanzen und schwerlöslicher Fette befördert. Kochsalz in gar zu großer Menge genossen, erzeugt, aber nur wenn die nöthige Menge guten Nahrungsstoffes fehlt, die sogenannte scorbutische Blutentartung (den Scharbock).

Die gewürzigen Gewürze (die Gewürze im engsten Sinne, mit gewürzhaftem flüchtigen Oele) sind entweder mild oder stark gewürzig; die letzteren stammen fast ausschließlich aus heißen Himmelsstrichen (wie: Zimmtrinde, Zimmtblumen, Caneelrinde oder weißer Zimmt, Muskatnuß und Muskatblüthe, Cardamomen, Vanille, Gewürznelken, Pfeffer, Ingwer); die mildwürzigen sind in Europa heimisch (Lorbeer, Safran, Wachholderbeeren, Salbei, Rosmarin, Hyssop, Majoran, Thymian, Poley, Basilien- und Citronenkraut, Melisse, Estragon, Körbel, Sellerie, Petersilie, Pimpinelle, Kümmel, Fenchel, Anis).

Zu den scharfen Gewürzen (mit scharfem flüchtigen Oele) gehören: die Zwiebel, der Knoblauch, der Winterlauch, die Schalotten, der Rettig, die Radieschen, Kohlrabi, Senf, Kresse und Kapern.

Die fettigen Speisezusätze, wie Butter (s. S. 266), Schmalz (d. i. weiches Fett, wie Schweine- und Gänseschmalz), Talg (d. i. festes Fett, wie Rinds-, Hammel- und Ziegentalg) und fette Oele (s. S. 24) sind insofern dem Körper dienlich, als das Fett (s. S. 27) bei der Ernährung des Körpers und bei der Wärmeentwickelung eine große Rolle spielt. Auch ist noch beobachtet worden, daß sich Stärkemehl leichter in Zucker und Fett verwandelt, wenn es mit etwas Fett, als wenn es allein genossen wird. Sonach ist Butterbrod und Kartoffel mit Butter verdaulicher als Brod und Kartoffel ohne Fett. Aber es kann das Fett auch die Verdauung stören, wenn es im Verhältniß zu den eiweißstoffigen und stärkehaltigen Nahrungsmitteln in zu großer Menge genossen wird, denn dann verhindert es das gehörige Eindringen der Verdauungssäfte in den Speisebrei. Die Verdauung des Fettes soll besser vor sich gehen, wenn dasselbe der Hitze ausgesetzt oder mit Gewürzen, Kochsalz, Essig, Citronensaft, Zucker versetzt wurde.

Die sauren Speisezusätze sind Essig (s. S. 29), Citronen- und Milchsäure (s. S. 24 u 28). Der Essig (nach seiner Bereitung Bier-, Wein-, Branntwein- oder Malzessig) dient nicht blos dazu, Nahrungsmittel schmackhafter zu machen, sondern auch vor Fäulniß zu schützen; auch wirkt er sehr durstlöschend und scheint die Verdauung, sowie den Appetit anzuregen und zur leichtern Löslichkeit der Eiweißstoffe, sowie zur schnellern Umsetzung der Stärke in Zucker beizutragen. Zu häufig und in großer Menge genossen stört er die Verdauung und bedingt so Blutarmuth, Bleichsucht und Abmagerung. — Die Milchsäure gibt dem Fleische einen sehr angenehmen Geschmack und macht dasselbe verdaulicher. Man genießt sie in saurer Milch, im Sauerkraute und in sauren Gurken.

Die zuckerigen Speisezusätze sind: Zucker (s. S. 22), Syrup und Honig (s. S. 28); sie wirken, abgesehen von ihrem Nahrungswerthe und von ihrer Wärmeentwickelungsfähigkeit als stickstofflose Substanzen, hauptsächlich als Geschmack verbessernde Stoffe. Der Zucker verwandelt sich im Körper, wenigstens theilweise, allmälig in Fett (s. S. 23), nachdem er vorher in Milch- und Buttersäure überging — Daß der Zucker die Zähne verderben soll, ist eine Verleumdung, wie die blendend weißen Zähne der Neger in den westindischen Zuckercolonien beweisen

Getränke.

Getränke werden alle flüssigen (trinkbaren) Stoffe genannt, welche den Durst zu löschen und die wässrigen Bestandtheile unseres Blutes und Körpers, die derselbe fortwährend durch die Lungen, Haut und Nieren verliert, zu ersetzen im Stande sind. Bedenkt man, daß fast vier Fünfttheile unsers Körpers aus Flüssigem bestehen, so wird man die große Wichtigkeit der Getränke begreifen, zumal wenn man weiß, daß durch die festen Nahrungsmittel dem Körper nicht die gehörige Menge Flüssigkeit zugeführt werden kann. Außerdem enthalten aber auch alle Getränke, selbst

das Trinkwasser, noch solche Nahrungsstoffe in sich, die zum Ersatze der festen Körperbestandtheile dienen können. Unter allen Getränken können nur zwei für den Menschen als wirkliches Bedürfniß gelten, das Wasser (s. S. 248) und, im Kindesalter, die Milch (s. S. 251). Man könnte allenfalls die Lebensalter des Menschen nach den für jedes Alter passenden Getränken eintheilen: in das Milch-, Wasser-, Bier- und Weinalter (anstatt in das Kindes-, Jünglings-, Mannes- und Greisenalter (s. S. 229). Nach ihrem Gehalte an diesen oder jenen Bestandtheilen lassen sich die Getränke unterscheiden: in rein durstlöschende (kühlende, erfrischende), wie das Trinkwasser und die säuerlichen Getränke; — schwach nährende, wie Emulsionen (von Pflanzensamen), die Abkochungen von Brod, von Getreidesamen und von schleimigen, mehligen Stoffen (Gerstengraupen, Hafergrütze, Reis, Sago, Arrowroot, Salep, Leinsamen, Eibischwurzel), Molken; — nahrhafte, wie Milch, Fleischbrühe, Chocolade; — aromatische, wie Kaffee, Thee, Chocolade, Aufgüsse von Münze, Melisse, Anis u. s. w.; — alcoholische, wie Wein, Obstwein, Bier, Branntweine ꝛc., Produkte der geistigen Gährung (s. S. 23). Die aromatischen und alcoholhaltigen Getränke wirken erregend, die letzteren in größern Mengen berauschend.

Bier ist das gebräuchlichste geistige Getränk und gleichzeitig auch ein nährendes, weil es aus den Samen der Getreide, am gewöhnlichsten aus Gerste und Weizen, jedoch auch aus Hafer (in Polen) oder Mais (in Südeuropa) bereitet wird. Es enthält demnach aus diesen Samen folgende Nahrungsstoffe in vielem Trinkwasser aufgelößt: Zucker, Gummi (Dextrin), Eiweiß und Salze (der Alkalien und Erden). Außerdem hat sich durch die geistige Gährung auch noch Alcohol und Kohlensäure in demselben gebildet und den meisten Bieren sind dann noch Hopfenbestandtheile (Hopfenbitter oder Lupulin und ätherisches Hopfenöl) zugesetzt. Nach der Menge der im Biere enthaltenen Nahrungsstoffe richtet sich die Nahrhaftigkeit desselben, von seinem Alcoholgehalte hängt die erregende und berauschende, von der Kohlensäure die erfrischende Eigenschaft desselben ab; die Hopfenbestandtheile ertheilen ihm den angenehm bittern und würzigen Geschmack, sowie die Haltbarkeit (Schutz vor Essiggährung). Die schwächern Biersorten (Weißbiere, Dünn- und Halbbiere, Braunbiere) enthalten etwa 1—2% Weingeist und 3—6% feste Bestandtheile, die etwas stärkern Biere

(Lager-, Doppel- und baiersche Biere) gegen 3—4% Alcohol, die starken Biere (Ale, Porter) gegen 6—8% und mehr Weingeist, sowie eine größere Menge fester Bestandtheile. Im Allgemeinen ist der Nahrungswerth des Bieres kein besonders großer.

Die Bereitung des Bieres geschieht auf folgende Weise: zuvörderst wird durch Begießen der Gerste oder des Weizens mit Wasser und nach Ausbreitung desselben auf einem luftigen Boden das Getreide zum Keimen gebracht (d. i. Malzen), wobei sich in den Samen ein Ferment, Diastase genannt, entwickelt und in der Stärke die Zuckergährung (s. S. 22) hervorruft. Bei dieser Umwandlung der Stärke in Zucker quellen die Samen auf, verschlucken Sauerstoff aus der Luft, erzeugen Kohlensäure, werden dabei warm und es entsteht ein eigenthümlicher Geruch nach Aepfeln. Das keimende Getreide wird dann an der Luft oder auf Darren getrocknet, um sein Keimen zu unterbrechen, und heißt nun Malz (Luft- oder Darrmalz). Das Malz wird sodann gröblich geschroten; hierauf werden durch Uebergießen des geschroteten Malzes mit heißem Wasser die löslichen Bestandtheile desselben ausgezogen (d. i. das Maischen); dieser Auszug (d. i. die Bierwürze), welcher neben Zucker noch Eiweiß, Diastase und Dextrin enthält, wird mit Hopfen gekocht (gehopft) und schließlich durch Hefe in Gährung versetzt, wobei sich der größte Theil des Zuckers in Weingeist und Kohlensäure verwandelt, während sich die Flüssigkeit durch Absetzen der Eiweißstoffe klärt — Weißbiere bereitet man aus Luftmalz und setzt der Würze wenig Hopfen zu; Braunbiere aus stark gedörrtem Malze; die süßen Biere (Braunschweiger Mumme, Gose, Broihanbier) aus der zuckerreichen, zuerst abfließenden Würze mit geringem Hopfenzusatz; die starken Doppel- oder Lagerbiere aus concentrirter Würze mit viel Hopfen; die Dünnbiere aus den späteren Aufgüssen des Malzes. — Statt des kostspieligen Hopfens benutzt man öfters: Fichten- und Tannensprossen, Enzian, Wermuth, Tausendgüldenkraut, Pomeranzenschalen, Ingwer, Zitwerwurzel, Brechnuß, Kockelskörner. Anstatt des Malzes werden bisweilen andere zuckerhaltige Stoffe verwendet (Honig, Zucker).

Wein ist das Produkt der weinigen Gährung zuckerhaltiger Säfte (s. S. 23), wie Bier das Produkt der weinigen Gährung des Malzaufgusses ist, nur noch mit dem Unterschiede, daß die Gährung beim Biere durch Hefe veranlaßt wird, beim Weine dagegen ohne Zusatz von Hefe freiwillig (durch Fäulniß von Eiweißstoffen) eintritt. Natürlich muß der Wein weit weniger Nahrungsstoffe (Zucker, Gummi oder Dextrin, Salze) und keinen bittern oder narkotischen Stoff wie das Bier, dagegen mehr Alcohol enthalten. Die allermeisten Weine werden aus Traubensaft bereitet, doch gibt es auch Weine aus vielem andern Obste (Cyder), besonders aus Birnen und Aepfeln, weil der Saft dieser Früchte ziemlich viel Traubenzucker enthält; ferner aus Quitten, Kirschen, Apricosen

Johannis- und Stachelbeere, Maul- und Heidelbeeren, Erd- und Brombeeren, aus Rosinen, Datteln und Feigen, Ahorn-, Birken- und Palmensaft, Zuckerrohr, aus Honig (Meth) und Milch (Kumiss) u. s. w. kann Wein dargestellt werden. Der durchschnittliche Gehalt der Obstweine an Alcohol beträgt ungefähr 9%, während die Traubenweine bis zu 20 und mehr Procent Weingeist enthalten können. Seiner chemischen Zusammensetzung nach ist der Wein eine innige Mischung von Wasser und Weingeist mit Oenantäther, nebst einem flüchtigen riechenden Stoffe (der dem Wein seine Blume, sein Bouquet gibt), etwas freier Kohlensäure, verschiedenen Pflanzensäuren (Wein-, Aepfel-, Trauben-, Gerbsäure) und Salzen (besonders wein- und apfelsaurem Kali und Kalk), Zucker, Gummi oder Dextrin-, Extractiv-, Gerbe- und Farbstoff (von den Schalen). Das Wirksame des Weines ist der Alcohol und dieser wirkt auf Blut- und Nervensystem, sowie auf die Verdauung erregend, insofern belebend, in größerer Menge berauschend; wegen der Flüchtigkeit dieser Erregung steht der Wein aber als Erregungsmittel dem Kaffee nach und ist übrigens ebenso wenig wie dieser ein wahres Stärkungsmittel. Nach ihrem Alcoholgehalte ist natürlich die Wirkung der verschiedenen Weinsorten eine stärkere oder eine schwächere. Die schwächeren Landweine enthalten blos 6—8% Weingeist, die edleren Rhein-, Burgunder- und Bordeauxweine 10—14%, die starken Sectweine etliche 20%. Uebrigens zeigen alle Bestandtheile des Weines, nicht blos der Weingeist, hinsichtlich ihrer Menge und gegenseitigen Verbindung unter einander die größten Verschiedenheiten und zwar nach Traubensorte, Gewächs, Klima, Boden, Lage, Jahrgang, Witterung, Alter, Keller und Faß.

Die Bereitung des Weines geht dadurch vor sich, daß der ausgepreßte Saft der reifen Trauben (d. i. der Most) beim Stehen in warmer Luft sehr bald in geistige Gährung übergeht; dabei wird der klare Saft flockig, trübe, nimmt eine höhere Temperatur an und entwickelt Gasblasen (Kohlensäure). Je größer der Zuckergehalt des Mostes und je höher die Temperatur (bis 30°), desto rascher erfolgt die Gährung; in Zeit von einigen Stunden hat sich gewöhnlich schon eine deutliche gelbe Schicht von Hefe (Hefenpilzen) auf der Oberfläche gesammelt und Alcohol gebildet. Durch die vor sich gehende Verwandlung des Zuckers in Kohlensäure und Weingeist verliert der Most immer mehr seinen süßen Geschmack; durch Abscheidung der Hefe wird die trübe Flüssigkeit allmälig klar. Beim Aufbewahren des so gebildeten Weines in Fässern folgt dieser ersten Gährung nachträglich noch eine zweite, weil sich bis jetzt noch nicht aller Zucker in Alcohol und Kohlensäure umgewandelt hatte, und diese dauert um so länger,

je zuckerreicher der Most war. Daher rührt es, daß edele Weine durch längeres Liegen reicher an Alcohol werden. — Nach ihren vorherrschenden Bestandtheilen und wesentlichen Eigenschaften (Geschmack, Geruch, Farbe) zerfallen die Weine in folgende Hauptgruppen: a) Gewöhnliche Land- und Tischweine, mit geringem Alcoholgehalt (5—6%), Reichthum an freien Säuren und sauren Salzen, an Gerbestoff und Extractivstoffen, deshalb von mehr oder weniger säuerlichem oder herbem Nebengeschmacke, ohne feine Würze und Blume. Weiße: viele Main- oder Frankenweine, Pfälzer- und Haardtweine, Mosel- und Neckarweine, Bergsträßler und Markgräfler Weine, von Ungarweinen der Oedenburger. Feinere Sorten derselben (von Rießling-, Orleans- und Traminertrauben) sind: von Pfälzer der Forster und Deidesheimer, von Frankenweinen der Stein- und Leistenwein. Rothe: Affenthaler, Gimmeldinger, mehrere Schweizer- und Rhoneweine, manche Ungarweine (Ofener, Erlauer), schlechtere Burgunder- und Bordeaux-weine. — b) Edlere Weine mit größerm Gehalte an Alcohol (10—12 und selbst 20%), feinwürzig und mit zarter Blume. Weiße: die edlen Rheinweine (Johannis- und Grafenberger, Markebrunner, Rüdesheimer, Niersteiner, Hochheimer, Liebfrauenmilch); die weißen Bordeaux-, Burgunder- und Rhoneweine (Sauterne, Chablis, Hermitage blanc), welche reicher an Alcohol, ärmer an Säure und Blume als die edlen Rheinweine sind. Rothe: von deutschen (Rheinweinen) nur der Asmannshäuser und Niederingelheimer; von französischen die Roussillonweine (Tavel, Bagnols, Collioure), viele Bordeaux-Weine oder Medocarten (Chataux Margaux, Latour, Lafitte, Larose, St. Julien und St. Estephe), Burgunder Weine (Chambertin, Volnay) und Rhoneweine (Hermitage rouge, Cote rotie, Carnas). — c) An diese Weine reihen sich die noch alcoholreicheren: der portugiesische, von Oporto stammende, rothe Portwein (mit herbem, bittern Geschmacke, seines Reichthums an Gerbsäure wegen); die lichtbraunen, bittern und feurigen, auf den kanarischen Inseln wachsenden Weine Madeira und Teneriffa, und vom Kap der guten Hoffnung der Kap'sche Madeira. — d) Secte, süße Weine, sehr reich an Zucker, oft auch an Weingeist, von süßlich-gewürzigem Geschmacke und lieblichem Dufte, von weißlicher, gelblicher, rothbrauner oder rother Farbe. Es gehören hierher von französischen Weinen: Muscat, Lunel, Rivesaltes 2c.; von spanischen: Malaga, Alicant, Xeres, Ximenes, Tinto 2c.; von italienischen: Syracuser, Lacrymä Christi, Monte Somma, Pulciano und Fiascone 2c.; von Ungarweinen: Tokayer, Menesch, St. Georg; von griechischen: Cyperwein, Malvesier und Muskatwein; von asiatischen: der persische Schiraz; von africanischen: die Kanariensecte, Constantia- und Kapweine. — e) Die schäumenden, moussirenden Weine enthalten viel Kohlensäure (weil der Most nur kurze Zeit in Gährung erhalten wird und diese in den Flaschen fordauert), weniger Alcohol (10—12%) und sind von süßem, prinkelndem Geschmacke. Sie werden vorzugsweise in der Champagne (Epernay) und Bourgogne bereitet, jedoch auch am Rhein, Neckar und Main, an der Elbe und Saale. — f) Getränke aus Wein mit Zusatz von Zucker und Gewürzen sind: Glühwein, Bischoff, Kardinal.

Der **Branntwein** und die sogen. **gebrannten Wasser** sind die durch Destillation weingeisthaltiger Getränke dargestellten Flüssig-

keiten, die sehr reich an Weingeist sind (30—50%), daneben aber auch noch Wasser und kleine Mengen gewisser flüchtiger, theils ätherischer, theils ätherisch-öliger Stoffe (Essig- und Oenanthäther, und sogen. Fuselöle) enthalten. Liqueure werden künstliche Mischungen des Branntweins mit viel Zucker und gewürzigen Substanzen (Anis, Kümmel, Pomeranzenschalen, Gewürznelken, Vanille, Zimmt u. a.) genannt. — Die Wirkung dieser Flüssigkeiten geht vom Alcohol, sowie zum Theil auch vom Aether und Fuselöl (von dem der Korn- und Kartoffelbranntwein am meisten enthält) aus und ist eine stark nervenerregende, die Circulation beschleunigende und leicht-berauschende; ein Theil des Alcohols wird übrigens zur Fettbildung verwendet (deshalb werden Branntweintrinker so schnell dick), ein anderer durch sofortige Verbrennung in Kohlensäure und Wasser zur Wärmeentwickelung gebraucht.

Die Bereitung des Branntweins geschieht jetzt vorzugsweise aus Getreidesamen (Korn- oder Getreidebranntwein) und Kartoffeln (Kartoffelbranntwein), früher wurde er dagegen fast nur aus Wein, Weinhefe und Trebern (Wein- oder Franzbranntwein, Cognac, Sprit) fabricirt. Außerdem braucht man auch noch andere, Zucker oder Zuckerbildner enthaltende Pflanzenstoffe und alle möglichen Obstarten dazu; so wird aus dem Safte des Zuckerrohrs der Rum, aus der Melasse (die bei der Darstellung des Zuckers zurückbleibt) Taffia oder Rataffia (der feinste Rum), aus gemalztem Reis und den Samen der Arekapalme der Arak, aus Wachholderbeereu der Genever (Gin) bereitet. — Grog ist eine Mischung von Rum (Arak oder Cognac) mit Zucker und heißem Wasser; Punsch eine ähnliche Mischung mit Citronensaft oder Wein.

NB Die Völker des Orients, denen ihre Religion den Genuß spirituöser Getränke untersagt, berauschen sich durch narkotische Stoffe; durch Opium (rein oder mit Honig, Zimmt, Muskatnuß u. s. w.) die Türken, Perser, Syrier und Egypter (d. s. Teriaki oder Opiumesser); durch Hanf (Haschischa) die Perser, Syrier, Araber, Indier, Egypter; ferner auch die Neger, Hottentotten und Kaffern; durch den Taumel- oder Rauschpfeffer (ein Getränk, welches Ava oder Kava heißt) die Bewohner der Südseeinseln, besonders der Gesellschafts-, Sandwichs- und Marquesasinseln; durch betäubende Schwämme, besonders Fliegenschwamm, die Kamtschadalen, Koriäken, Jakuten, Tungusen und Buräten.

Der **Kaffee**, als Getränk, ist ein Aufguß von kochendem Wasser auf geröstete und zermahlene Kaffeebohnen. — Die Kaffeebohnen sind die aus der Frucht (d. i. eine zweisamige, kirschähnliche Beere mit zuckerhaltigem Fleische) herausgeschälten Samen des strauchartigen Kaffeebaumes, welche folgende Bestandtheile in

ihrer Zusammensetzung enthalten: zunächst einen eigenthümlichen, hornartig aussehenden, holzig incrustirten Pflanzenstoff (s. S. 20); viel öliges **Fett** (bis zu 10 und 13%) mit etwas flüchtig ätherischem Oele; die eigenthümliche, der Gerbsäure ähnliche **Kaffeesäure**; ein Eiweißstoff, **Legumin**, an Kalk gebunden (durch Zusatz von kohlensaurem Natron löslicher); **Zucker**, Salze (kohlensaures und schwefelsaures Kali, Chlorkalium, kohlensaurer und phosphorsaurer Kalk, Bittererde, Eisen- und Manganoxyd) und, als wichtigsten aller Bestandtheile, das **Kaffeïn** (etwa 1%). Dieser letztere Stoff ist das Wirksame im Kaffee und stellt eine eigenthümliche, krystallisirbare, unangenehm bittere, stickstoffhaltige Substanz (ein Alkaloid) dar, welche sich in kochendem Wasser leicht lößt und dem Theïn im Thee ganz ähnlich ist. — Die **Wirkung** des Kaffees ist im Allgemeinen eine angenehm anregende (belebende, erheiternde, schlafvertreibende), die aber weniger flüchtig und weniger erhitzend als die des Thees und des Weingeists und deshalb diesen vorzuziehen ist. Allerdings kann der Kaffee bei reizbarem Nervensystem, wo er starkes Herzklopfen, Beängstigung und Hitze erzeugt, als nachtheiliges Reizmittel wirken und muß dann entweder kalt oder mit viel Milch vermischt oder gar nicht genossen werden. Ein Stärkungsmittel ist der Kaffee aber ebensowenig wie der Wein und Branntwein, trotz seines Gehaltes an Eiweiß.

Bei der **Bereitung** des **Kaffees**, von deren richtiger Ausführung ebensowohl der Geschmack, wie die Wirksamkeit desselben abhängig ist, kommt das Meiste auf das Rösten oder Brennen (d. i. die Erhitzung des Kaffees bis zu einem gewissen Zersetzungsgrade) an, weil dadurch nicht nur der herbe, widerwärtige Geschmack der frischen Bohnen beseitigt, sondern auch aus der Kaffeesäure ein angenehmes brenzliches Arom (ein brenzlich-ätherisches Oel und eine brenzliche Säure) entwickelt wird, welches Ursache des Geruches gebrannten Kaffees ist. Das Rösten muß nun aber auch noch deshalb geschehen, weil dadurch erst die Bohnen trocken, spröde und pulverisirbar werden, was zum Zwecke richtiger Ausziehung und Löslichkeit unumgänglich nöthig ist. Beim Rösten verliert der Kaffee bedeutend an Gewicht (etwa 25%), während sein Umfang durch Aufquellen zunimmt; es geht ferner der Zucker in Karamel (braunen gebrannten Zucker) über und ein Theil des Kaffeïns wird ausgetrieben, während das zurückbleibende Kaffeïn einen angenehmern bittern Geschmack annimmt. Der Aufguß von grünen, ungerösteten Kaffeebohnen hat einen zusammenziehenden bittern und nicht den beliebten aromatischen Geschmack, auch wirkt er viel stärker auf die Nerven, weil er reicher an Kaffeïn ist.

Eine Tasse guten Kaffees würde man auf folgende Weise bekommen können: 1) Man wähle eine **gute Sorte Kaffees**, der nicht zu alt

(über 2 Jahr), aber auch nicht zu jung (unter 1 Jahr) ist; wasche (schwinge) die Bohnen vor dem Rösten in kaltem Wasser einige Minuten lang und trockne sie dann zwischen Tüchern. Dieses Waschen ist deshalb nöthig, weil die Bohnen stets verunreinigt oder gefärbt sind. — 2) Das Rösten geschehe nun möglichst rasch und gleichförmig (bei etwa + 200° C.) und zwar in gut verschließbarer, walzenförmiger Trommel, welche über mäßigem freien Feuer umgedreht wird. Als Anhaltepunkt für die Dauer des Brennens diene die Farbe des gerösteten Kaffees, welche bei guter Kaffeesorte nur röthlichgelb, bei Mittelsorte hellbraun, bei der geringern Sorte kastanienbraun sein darf. Bei zu starkem Rösten verbrennt der Kaffee, wird größtentheils verkohlt, das Legumin und Fett wird zersetzt, Aroma und Kaffeïn gehen fort und es bleibt schließlich nichts als die brenzlichen Produkte der Pflanzenfaser, welche dem Kaffee eine sehr schwarze Farbe und einen stark bittern, unangenehm scharfen Geschmack geben. — 3) Der fertig geröstete Kaffee erkalte in verschlossenen Gefäßen, damit das Aroma nicht verdunstet, wobei sich Feuchtigkeit an den Wänden verdichtet (d. i. das Schwitzen des Kaffees). Eben deshalb ist der geröstete Kaffee auch stets in gut verschlossenen und vollgefüllten Behältern aufzubewahren. Am besten ist es aber, wenn der Kaffee gleich nach dem Rösten und Erkalten verbraucht wird. 4) Vom fein (und zwar mehlfein) gepulverten (gemahlenen) Kaffee ist nun ein Aufguß zu machen, d. h. er ist blos anzubrühen, nicht zu kochen (weil sich dabei das Arom und Kaffeïn verflüchtigt). Um aber beim Aufguß auch alle wichtigen Bestandtheile des Kaffees gelößt und ausgezogen zu erhalten, muß durchaus eine Maschine benutzt werden, bei welcher durch den Wasserdampf und das Wasser das Kaffeepulver gehörig durchzogen und erschöpft wird. Bei der gewöhnlichen Kaffeebereitung, wo kochendes Wasser durch das grobe Kaffeepulver im Kaffeesack oder Trichter schnell durchläuft, wird kaum die Hälfte der wichtigen Kaffeebestandtheile ausgezogen.

NB. Kaffeesurrogate gibt es zur Zeit nicht, da alle die Stoffe, welche man bis jetzt als Ersatzmittel für den Kaffee gebraucht hat (wie: Runkelrüben, Möhren, Cichorienwurzel, Erdmandel, Eicheln, Wicken, Gerste, Roggen), kein Kaffeïn und Arom enthalten.

Der **Thee**, als Getränk, ist ein Aufguß von kochendem Wasser auf die getrockneten Blätter des camellienartigen Theestrauchs. Diese Blätter werden auf doppelte Weise getrocknet, entweder durch Rösten über freiem Feuer oder nach dem Welken durch Dampf blos an der Luft. Die gerösteten Blätter heißen schwarzer Thee, die gewelkten aber grüner Thee. Der schwarze Thee (Carawanen-, Pecco- und Congfou-Thee) verhält sich sonach zum grünen (Kaiser-, Perl- und Haysanthee) wie Darrmalz zum Luftmalze. — Die Bestandtheile des Thees sind außer Wasser, Blattgrün und Cellulose noch: das schwach bittere Theïn (gegen 6%), welches dem Kaffeïn ganz gleich und mit Gerbsäure verbunden ist; ein flüchtiges, ätherisches Oel (½—1%), welches dem Thee sein

Arom und seinen Geschmack gibt; Eiweiß= oder Käsestoff (15—20%), welcher durch Gerbsäure unlöslich in den Theeblättern zurückgehalten wird; Gummi und Salze (Kalk= und Kalisalze mit etwas Bittererde und Eisen). Im grünen Thee befindet sich weit mehr ätherisches Oel als im schwarzen. — Die Wirkung des Thees ist eine die Nerven stark erregende und theils vom Theïn, theils vom ätherischen Oele abhängige; des letzteren Bestandtheiles wegen ist sie stärker und vorübergehender als die des Kaffees, und der grüne Thee deshalb wirksamer als der schwarze. Es versteht sich, daß der Grad der Wirkung nach der Reizbarkeit des Nervensystems verschieden ist. — Ein guter Theeaufguß muß das Theïn gehörig aufgelößt und doch auch das ätherische Oel in sich enthalten. Dies ist nur möglich, wenn der Thee in dichtschließenden Kannen mit stark kochendem Wasser aufgegossen wird. Da hierbei noch viel Käsestoff ungelößt bleibt, so sollte man, um diesen Nahrungsstoff, wie die Nomadenvölker, zu benutzen, auch die Blätter noch wie Gemüse verspeisen.

NB Da der Thee, besonders der hellgrüne, nicht selten mit schädlichen Substanzen (Berlinerblau) gefärbt ist, so muß derselbe durch trockenes Schütteln, oder durch Schütteln im kalten Wasser gereinigt werden. Durch das Mikroscop läßt sich das färbende Pulver sofort auch entdecken.

Chocolade ist ein künstliches Fabricat aus gerösteten und fein pulverisirten Kakaobohnen mit Zucker und Gewürzen (Vanille, Zimmt). — Die Kakaobohnen stammen von einem niedrigen Baume der Malvenfamilie mit gurkenähnlicher Frucht, die in einem weißlichen, wohlschmeckenden Fleische 25 Kerne (Bohnen) enthält. Diese Bohnen, von einer Schale umgeben, bestehen großentheils (zu 40—50%) aus einem eigenthümlichen, mildschmeckenden, festen Fette (Kakaobutter) und viel Eiweiß, sowie aus Stärkemehl, Dextrin, Cellulose, Gerbstoff und einem dem Theïn und Kaffeïn ähnlichen schwach bittern Stoffe, Theobromin genannt, welches ebenfalls, zumal in Verbindung mit den Gewürzen, als Erregungsmittel wirkt, während das Fett und das Eiweiß gute Nahrungsstoffe sind.

Die Zubereitung des Kakaos besteht in Rösten, Entschalen und Zerreiben der entschälten Bohnen in einem erwärmten Reibapparate, wobei das Mehl der Bohnen mit dem flüssig gewordenen Fett einen Brei bildet, der in den Formen zu Tafeln erstarrt. Durch stärkeres Rösten verwandelt sich das Stärkemehl in Dextrin, das Fett in Fettsäuren, und zugleich entwickelt sich ein brenzlich=aromatischer Stoff. Zur Bereitung der italienischen

(schwarzbraunen, gewürziger und bitterer schmeckenden) Chocolade werden nur starkgeröstete Bohnen verwendet, zur spanischen (braunroth und mildschmeckend) dagegen wenig geröstete.. — Durch Zusatz von stärkemehlhaltigen Substanzen (Sago, Salep, Tapioka, Arrowroot, Stärke, Linsen oder Erbsenmehl; d. s. dann Racahouts), von Milch und Ei wird die Nahrhaftigkeit der Chocolade sehr erhöht. — Arznei-Chocoladen können mit isländischem Moose, Eisen, China und andern Arzneistoffen versetzt sein.

Mineralwässer sind entweder warme oder kalte Quellwässer (s. S. 250), welche auf ihrem längern oder kürzern Wege, den sie durch unsere Erdrinde bis zur Erdoberfläche machen müssen, mehr oder weniger von diesem oder jenem mineralischen Bestandtheile der Erdschichten aufgenommen haben. Jedoch müssen bei der Entstehung einiger dieser Wässer (wie bei den schwefel- und kohlensäurehaltigen Wässern) auch noch chemische Processe (Zersetzungen von Salzen) mitwirken. Die vortheilhafte Wirkung vieler dieser Wässer hängt zum größten Theile vom bloßen Wasser und theilweise nur von den in ihnen enthaltenen Mineralstoffen ab, welche unsern Körper zusammensetzen helfen, wie: Eisen, Kochsalz, Kalk, Natron. Nach den vorwaltenden Bestandtheilen lassen sich die Mineralwässer in 4 Klassen theilen.

1) Stahl- oder Eisenwässer, welche eine beträchtliche Menge Eisen (s. S. 8.) enthalten und deshalb einen tintenartigen, zusammenziehenden Geschmack haben. In manchen Eisenwässern ist das Eisen (kohlensaures Eisenoxydul) an Kohlensäure gebunden und fällt, sobald die Kohlensäure durch Einwirkung der Luft oder durch Kochen vertrieben wird, als Eisenoxyd nieder. Findet sich in solchen kohlensaures Eisen enthaltenden Stahlwässern eine größere Menge Kohlensäure, dann heißen sie Sauerbrunnen (wie Spaa, Pyrmont). In andern Stahlwässern ist schwefelsaures Eisenoxydul vorhanden (wie im Wasser von schles. Buckowina) und dieses ist weder durch die Luft, noch durch Kochen ganz niederzuschlagen. Man benutzt die Stahlwässer, um Eisen in das Blut zu schaffen (besonders bei Bleichsucht); jedoch belästigen sie sehr bald den Magen.

2) Schwefelwässer sind mit Schwefelwasserstoff (s. S. 16) geschwängert und riechen deshalb nach fauligen Eiern. Einige derselben enthalten Schwefelmetalle (Schwefelcalcium oder Schwefelnatrium); manche sind kalt (wie Nenndorf, Weilbach, Berka, Bocklet, Doberan), andre warm (wie: Aachen, Warmbrunn, Landeck, Baden bei Wien). Man gebraucht sie gewöhnlich bei chronischen Hautleiden und Unterleibsverstopfungen (s. S. 121).

3) Säuerlinge sind reich an Kohlensäure (s. S. 12) und moussiren deshalb, wirken kühlend, erfrischend, den Harn treibend und die Magenverdauung vorübergehend anregend (Uebelkeit beseitigend). Die meisten dieser Wässer haben kohlensaures oder doppeltkohlensaures Natron als Bestand-

theile und heißen dann alkalische Säuerlinge (wie: Selters, Altwasser, Salzbrunn, Reinerz, Pyrmont); häufig enthalten sie auch noch kohlensaures Eisenoxydul. Zu den warmen Säuerlingen gehört Karlsbad, Schlangenbad, Ems, Wiesbaden; zu den kalten: Pyrmont, Schwalheim, Bocklet, Franzensbad, Geilnau, Fachingen, Selters, Liebenstein, Kissingen, Bilin, Schwalbach, Spaa, Soden, Marienbad, Saidschütz, Püllna.

4) Salinische Wässer enthalten eine bedeutendere Menge von Salzen, gewöhnlich neben Kohlensäure, Eisenoxyd oder Schwefelsäure. Es gibt: a) purgirende salinische Wässer, mit schwefelsaurer Magnesia (Bitterwässer) und schwefelsaurem Natron; es sind: Epsom, Saidschütz, Püllna; b) Salinen mit Kochsalz (s. S. 14), c) kalkhaltige Wässer mit kohlensaurem und schwefelsaurem Kalke (Wiesbaden); d) alkalische Wässer mit kohlensaurem und doppeltkohlensaurem Natron, wie Teplitz, Ems, Vichy; sie heißen alkalische Säuerlinge (wie Karlsbad und Selters), wenn sie kohlensaures Natron mit Ueberschuß von Kohlensäure enthalten, kohlensaure Stahlwässer, wenn kohlensaures Natron mit kohlensaurem Eisenoxydul zugleich vorhanden ist. — Die gute diätetische Wirkung dieser Wässer hängt von ihrem Gehalte an Kochsalz, Eisen, Natron und Kalk ab, da diese Stoffe neben dem Wasser im Blute unentbehrlich sind, freilich aber auch auf andere Weise als gerade durch diese Wässer in den Körper eingeführt werden können.

Künstliche Mineralwässer ersetzen die natürlichen vollständig, trotzdem daß viele Aerzte gegen die ersteren eingenommen sind, meinend, daß diesen der eigenthümliche Brunnengeist fehle. — Am gebräuchlichsten sind jetzt die künstlich bereiteten kohlensäurehaltigen Wässer (Soda-water der Engländer), welche man entweder dadurch bereitet, daß man Wasser (mit Hülfe verstärkten Luftdruckes) einfach mit Kohlensäure schwängert, oder so, daß man aus einem löslichen kohlensäurereichen Salze (doppelt kohlensaurem Natron) durch irgend eine organische Säure (Weinsäure) die Kohlensäure austreibt (Brausepulver). Ihre Wirkung ist die der Säuerlinge (s. oben).

Nahrhaftigkeit und Verdaulichkeit der Nahrungsmittel.

Die Nahrhaftigkeit der Speisen und Getränke richtet sich im Allgemeinen nach ihrem Gehalte an Nahrungsstoffen (s. S. 243); je mehr sie davon enthalten, desto nahrhafter sind sie und umgekehrt. Insofern sind also Milch, Blut, Fleisch, Ei, Getreidesamen (Mehlspeisen) und Hülsenfrüchte die nahrhaftesten Nahrungsmittel, während Kartoffeln, Pilze, Gemüse und Obst nur wenig Nahrhaftes besitzen; bei einfachen Nahrungsstoffen (Stärke, Ei-

weiß u. s. w.) müßte man geradezu verhungern. Unserm Körper würde nun aber die große Nahrhaftigkeit der nahrhaften Nahrungsmittel gar nichts nützen, wenn nicht alle Nahrungsstoffe derselben gehörig verdaut und in's Blut geschafft werden könnten. Sonach richtet sich der Nahrungswerth der nahrhaften Nahrungsmittel stets auch noch nach dem Grade ihrer Verdaulichkeit. Je schneller Nahrungsmittel in den Nahrungssäften gelößt und zu Blutbestandtheilen umgewandelt werden, desto verdaulicher sind sie und umgekehrt. Insofern können Blut, flüssiges Ei und Fleischsaft die nahrhaftesten und verdaulichsten Nahrungsmittel genannt werden. Sehr viel kommt hierbei natürlich auf die Art der Zubereitung der Speisen, auf die Art dieselben zu essen und auf die Beschaffenheit des Verdauungsapparates an. So ist z. B. weiches Ei sehr leicht, hartes sehr schwer verdaulich; sehr klein geschnittenes und gut zerkautes, sowie weich gekochtes Fleisch weit verdaulicher und deshalb auch nahrhafter, als in großen Stücken verschlucktes, hartes Fleisch; gebratenes und gut gekochtes Fleisch weit verdaulicher als geräuchertes und eingepöckeltes u. s. f. Im Allgemeinen sind die am leichtesten verdaulichen Speisen in 1—3 Stunden, die leichtverdaulichen in 3—6 Stunden, die schwerverdaulichen in 8—10 Stunden verdaut.

Ueber die Verdaulichkeit der Nahrungsmittel lassen sich im Allgemeinen etwa folgende Regeln aufstellen: 1) die Nahrungsmittel sind um so verdaulicher, je flüssiger und leichter löslich sie im Wasser und in den für sie bestimmten Nahrungssäften (im Mund- und Bauchspeichel, Magen- und Darmsafte, in der Galle) sind. Am schnellsten werden deshalb Wasser, Zucker, Kochsalz und die alkalischen Salze (phosphorsaures Natron und Kali) verdaut; flüssige und leicht lösliche Eiweißstoffe verdaut man schneller als geronnene und feste; fein zertheiltes Fett ist viel verdaulicher als Fett in größern Klumpen; das Fleisch junger Thiere und gut gekochtes oder gebratenes Fleisch ist besser zu verdauen, als das Fleisch alter Thiere und geräuchertes oder eingepöckeltes. — 2) Die Nahrungsmittel werden um so besser verdaut, je mehr die Menge der Verdauungsflüssigkeit die des Nahrungsmittels übertrifft. Deshalb wird Stärke um so besser verdaut, je mehr Mund- und Bauchspeichel vorhanden ist, Eiweißstoffe um so schneller, je mehr der Magen- und Darmsaft jene an Menge überwiegt; Fette um so besser, je mehr sie durch

Galle, Bauchspeichel und Darmsaft verdünnt werden. Deshalb wirkt auch schon die Verdünnung der Verdauungssäfte durch Wasser die Verdauung befördernd, und man verdaut schneller, wenn man kleinere Portionen Nahrungsmittel auf einmal genießt, oder wenn man durch Gewürze die Absonderung dieser Säfte vermehrt. — 3) Die Speisen sind um so verdaulicher, je leichter die Verdauungssäfte in sie hineindringen können. Werden die Nahrungsstoffe mit unverdaulichen oder für wässerige Flüssigkeiten schwer durchdringlichen Substanzen umgeben (wie mit einer dickern Fettschicht, dicken Zellenwänden und Epidermis), dann werden sie schwer verdaulich; poröse Stoffe werden weit leichter verdaut, als compacte. Deshalb ist z. B. feste, speckige Brodkrume schwerer zu verdauen, als lockere, feinblasige; harter Käse schwerer als lockerer, sehr fette Speisen weit schlechter als mäßig fette u. s. f. — 4) Die Nahrungsmittel sind um so verdaulicher, je näher sie in ihrer Zusammensetzung den Stoffen unseres Körpers stehen. Deshalb sind thierische Nahrungsmittel (besonders von den Säugethieren) verdaulicher, als pflanzliche. — 5) Die Verdauung der Nahrungsmittel wird begünstigt: durch mäßige Wärme (von + 30—32° R.) im Verdauungsapparate (s. S. 165), denn ein höherer oder niederer Temperaturgrad stört die Verdauung (deshalb verdauen kaltblütige Thiere langsamer, und Warmhalten des Magens befördert nicht selten die Verdauung); durch rasche Aufsaugung des Gelößten, weil dann die Verdauungssäfte besser in das Unverdaute eindringen können und die Verwandlung des schon Verdauten in Folge des längeren Verweilens im Verdauungsapparate keine abnorme wird (wie z. B. aus Zucker Milch- und Buttersäure beim Magenkatarrh); durch mäßige Bewegungen des Verdauungsapparates, weil sie eine innigere und öftere Berührung der Nahrungsstoffe mit den Verdauungsflüssigkeiten bewirken.

Die Milch ist deshalb nicht sehr leicht verdaulich, weil ihr Käsestoff im Magen gerinnt. Sie wird um so schwerer verdaulich, je größere und härtere Quarkstücken sich dabei bilden und je mehr diese von Butter umhüllt und durchzogen werden. Sie wird verdaulicher durch Verdünnung mit Wasser (besonders mit natronhaltigem Mineralwasser), durch theilweise Entfernung der Sahne und durch gleichzeitigen Genuß von Brod (s. S. 255). Bisweilen (bei chronischem Magenkatarrh), wenn die Milch längere Zeit im Magen verweilt, bildet sich Milch- und Buttersäure in großer Menge, was Gasentwickelung, Aufstoßen und Kolikschmerzen hervorruft. Ueber Käse und Butter s. S. 266.

Ei, ebensowohl das Weiße, wie das Dotter, ist im flüssigen Zustande, zumal mit Wasser innig gemischt, sehr leicht verdaulich, im festen, geronnenen dagegen schwer zu verdauen. Sehr klein zerkautes hartes Ei wird besser verdaut als größere Stücken desselben (s. S. 262).

Blut ist in seinen meisten Bestandtheilen sehr leicht verdaulich, nur der geronnene Faserstoff (Blutkuchen, s. S. 99) bedarf wie die Fleischfasern einer etwas längeren Zeit, um ganz aufgelößt zu werden.

Fleisch, von dem man weißes (Tauben-, Hühner-, Fisch- und Kalbsfleisch) und rothes oder dunkles (Ochsen-, Schöps-, Enten-, Gänsefleisch und Wildpret) unterscheidet, richtet sich in seiner Verdaulichkeit nach der größern oder geringern Weichheit seiner Fasern, der stärkern oder schwächern Durchwebung mit Fett und sehnigen Theilen, der mehr oder weniger bedeutendern Durchtränkung mit Fleischsaft und Blut. Fischfleisch und das von Austern, Krebsen, Hummern ist schwerer verdaulich, als anderes; Fleisch alter Thiere schwerer als das junger; rohes, geräuchertes und gepöckeltes schwerer als gekochtes und gebratenes; mit viel Fett und sehnigen Theilen stark durchwebtes schwerer als mageres und mäßig fettes; in großen Stücken verschlucktes schwerer als klein zerschnittenes und gut gekautes; das Fleisch der Säugethiere schwerer als das von Vögeln.

Fleischbrühe ist sehr leicht verdaulich und wird nur durch zu großen Fettgehalt etwas weniger gut verdaut.

Leimgebende Gewebe (Zellgewebe, sehnige Theile, Häute, Knorpel und Knochen) sind schwer verdaulich, nur reine Gallerte und gekochtes Zellgewebe lösen sich leicht auf.

Die pflanzlichen Nahrungsmittel sind deshalb weit schwerer verdaulich als die thierischen, weil ihre Nahrungsstoffe (besonders Stärke und Kleber oder Legumin) meist in unverdauliche, schwer durchdringliche, aus Cellulose bestehende Zellen eingeschlossen sind. Durch Kochen und Backen sucht man dieselben zu zersprengen und dadurch die Pflanzennahrungsmittel verdaulicher zu machen. Trotz dem geht beim Genusse pflanzlicher Speisen doch eine Menge von Nahrungsstoff unverdaut mit den Excrementen wieder fort. Deshalb müssen auch bei Pflanzenfressern diese Nahrungsmittel in großer überflüssiger Menge eingeführt werden und viel längere Zeit im Verdauungsapparate verweilen. Ueber Brod s. S. 268.

Künstliche Zubereitung der Nahrungsmittel. Obschon einige Nahrungsmittel unmittelbar so, wie sie uns die Natur liefert, genossen werden können, so verlangen doch die allermeisten vorher eine besondere Zubereitung und zwar theils zur Verbesserung ihres Geschmackes und Geruches, theils um dieselben verdaulicher und nahrhafter zu machen. Am gewöhnlichsten bedient man sich zu diesem Zwecke der Wärme und zwar vorzugsweise beim Kochen und Anbrühen thierischer und pflanzlicher Nahrungsmittel mit Wasser oder andern Flüssigkeiten. Im Allgemeinen wird dadurch die Substanz der Nahrungsmittel weicher und zum Theil

ausgelaugt (d. h. ihrer löslichen Materien beraubt); Fasern trennen sich leichter von einander, Zellen und Stärkekörnchen zerplatzen; manche Substanzen lösen sich ganz auf, während Eiweiß fest wird (gerinnt); flüchtige Stoffe (scharfe, ätherisch=ölige) verflüchtigen sich. Das Dämpfen (des Fleisches, der Kartoffeln und Gemüse) besteht in Erweichen und Gahrmachen der Speisen durch Einwirkung des heißen Wasserdampfes. Das Dämpfen hat vor dem Kochen den Vorzug, daß dadurch die Nahrungsmittel nicht soviel an Säften verlieren, nicht so ausgelaugt werden; sie bleiben saftiger und nahrhafter, ohne weniger verdaulich zu sein. Wendet man beim Dämpfen zugleich fette Substanzen an, so heißt dies Schmoren, Backen, und kann des Fettes wegen die Speisen nahrhafter, aber etwas weniger gut verdaulich machen. Durch Einwirkung stärkerer Hitzegrade (über dem Siedepunkte) kommt das Braten und Rösten zu Stande, wobei die äußerste Schicht des Fleisches mehr oder weniger verkohlt und die dadurch entstandene Kruste dem Fleischsaft das Ausfließen erschwert. Außerdem färbt sich der ausgeschwitzte Fleischsaft, sowie das übergegossene Fett, bei weiterem Eindampfen braun und es bilden sich durch Einwirkung der Hitze empyreumatische und aromatische Stoffe, wodurch der eigenthümliche Geruch und Geschmack des Bratens, sowie der Bratenbrühe (Sauce) entsteht. Durch kurzes Rösten und Schmoren bereitet man die Beefsteaks und manche Mehlspeisen (Pfannen= und Eierkuchen). — Die Gährung (s. S. 20), die geistige (s. S. 23) und saure (s. S. 24), wird benutzt: zur Bereitung weingeistiger Getränke (s. S. 276), des Brodes (s. S. 269), des Sauerkrautes und der sauren Gurken; ein geringer Grad von Fäulniß macht den Käse und das Wildpret schmackhafter. — Manche Bereitungsarten von Speisen dienen zugleich auch zum Conserviren derselben, wie das Eintrocknen, durch Sonnenhitze oder künstliches Dörren (im Backofen); das Einpöckeln oder Einsalzen (mit Kochsalz, Salpeter), besonders des Schweine= und Rindfleisches; das Räuchern der Würste und des Fleisches (durch Rauch, Kreosot, Holzessig); das Bukaniren, bestehend im Einsalzen, Räuchern und Dörren von Fleischstücken; das Mariniren (von Fischen, Fleisch), wobei die Masse mit fettem Oele und Essig durchtränkt wird; das Einmachen oder Einzuckern von Früchten; das Einlegen in alcoholische und saure Flüssigkeiten (Essig, saure Sahne). Bei alle diesen Conservationsmethoden wird die Verdaulichkeit, und wo zugleich

Nahrungsstoffe ausgelaugt werden, auch die Nahrhaftigkeit der Nahrungsmittel beeinträchtigt.

Die sicherste Art Nahrungsmittel zu conserviren ist das Abhalten von Luft, weil der atmosphärische Sauerstoff sehr bald Zersetzung und Verderbniß derselben durch Fäulniß, Verwesung oder Gährung (s. S. 19) hervorruft. Auf die wichtigsten pflanzlichen Nahrungsmittel, die sogen. trockenen Früchte, wie Hülsenfrüchte und Getreidesamen, übt die Luft glücklicher Weise keinen so nachtheiligen Einfluß aus, sobald nur alle Feuchtigkeit abgehalten wird; dagegen verderben thierische Nahrungsmittel äußerst schnell, zumal wenn sich Insekten, Infusionsthierchen und Schimmelpilze darin bilden können. — Man hält die Luft auf verschiedene Art von den Nahrungsmitteln ab: am besten durch Verschließen derselben in luftleeren Gefäßen (wie beim Appert'schen Verfahren in hermetisch-schließenden Büchsen von Weißblech), sodann durch Bedecken mit schwer-durchdringlichen Substanzen (besonders fettigen), durch Vergraben in der Erde. Da der Fäulniß- und Gährungsproceß nur bei einem gewissen Wärmegrade eintreten kann, so lassen sich Nahrungsmittel auch durch Kälte gut conserviren (in Eiskellern).

Auf die **Geräthschaften**, welche beim Bereiten und Aufbewahren von Nahrungsmitteln verwendet werden, ist stets große Aufmerksamkeit zu verwenden, weil dieselben nicht selten den Speisen und Getränken schädliche Eigenschaften ertheilen können. Unter allen Umständen unschädliche Geschirre sind die von Holz (ohne Anstrich), von hartem Stein, Glas, Porcellan, Fayence, Gold und Silber (wenn dieses nicht unter 13—14löthig, nicht mit zu viel Kupfer legirt ist). Alle Geschirre aus anderen Stoffen können unter besondern Umständen schädlich werden; Geschirre von Kupfer und Blei sind unter allen Umständen verwerflich. — Irdene Geschirre sind nur dann unschädlich, wenn sie gut gebrannt und gut glasirt sind (denn die Glasur enthält Blei). Man achte deshalb auf Folgendes: die irdenen Geschirre müssen beim Anklopfen mit einem harten Körper einen hellen Klang geben, die Glasur darf sich mit der Messerspitze nicht ritzen lassen, in der Hitze oder beim wiederholten Reiben sich nicht abblättern und beim Kochen mit schwach gesalzenem oder angesäuertem Wasser kein Blei an die Flüssigkeit abgeben. Am sichersten ist es, neues irdenes Geschirr vor dem Gebrauche mit Wasser und Essig auszukochen und tüchtig auszuscheuern. Uebrigens sollten gesalzene und saure Speisen niemals über eine Stunde in irdenen Gefässen kochen oder aufbewahrt stehen. Die Vergiftungen durch das Blei aus der Glasur irdener Geschirre treten schleichend und verborgen auf und sind sehr häufig die Ursachen von Krankheiten, deren Ursprung oft ganz dunkel bleibt. — Von metallenem Geschirre ist, mit Ausnahme des goldenen und silbernen, das aus Eisen das einzige, welches den Speisen keine wirklich schädlichen Stoffe beimischen kann; natürlich darf das Email und die Verzinnung kein Blei enthalten. — Am häufigsten bringt kupfernes Geschirr Nachtheil, weil sich in diesem leicht der giftige Grünspann (s. S. 24) bildet. Ebenso kann Geschirr aus Blei oder Messing (eine Legirung aus Kupfer und Zink) sehr leicht Vergiftung erzeugen. — Zinngeschirre, wenn sie kein Blei enthalten, sind am wenigsten nachtheilig; nur nicht die

aus Weißzinn (eine Legirung aus Zinn und Quecksilber). — Geschirre aus Argentan oder Neusilber (eine Legirung aus Kupfer, Zink und Nickel), sowie aus Glanzzin (Neusilber mit viel Zinn) können wie die aus gutem Silber in Gebrauch gezogen werden.

Diätetische Verwendung der Nahrungsmittel.

Hunger und Durst sind die beiden eigenthümlichen Gefühle, welche das Bedürfniß und Begehren unseres Körpers nach festen und flüssigen Nahrungsstoffen zu unserm Bewußtsein bringen. Den Hunger spürt man vorzugsweise im Magen, den Durst in der Kehle; die Entstehung beider Empfindungen läßt sich aber nicht genau erklären und es fragt sich noch, ob sie an gewisse Veränderungen bestimmter Organe geknüpft sind, oder von einem allgemeinen Zustande abhängen. Daß die Entstehung des Hungers zunächst auf einer bestimmten Affection des Magens beruht, sieht man daraus, daß derselbe augenblicklich durch Aufnahme fester Stoffe in den Magen gestillt und daß er durch Krankheiten des Magens unregelmäßig wird. Da aber die Füllung des Magens mit unverdaulichen Stoffen das Gefühl des Hungers nicht auf längere Zeit zu stillen vermag, so ergibt sich, daß der Hunger nicht von der Leere des Magens allein, sondern auch noch vom Allgemeinzustande, von dem Verhältnisse der eingeführten Nahrungsstoffe zu der gesammten Oeconomie des Körpers, abhängig ist. Ebenso verhält es sich auch mit dem Durste, der, obschon an die Mund- und Rachenhöhle geknüpft, doch von einem allgemeinen Bedürfnisse nach Wasser bedingt wird. Hunger und Durst können übrigens, wie alle anderen Empfindungen, nur dann wahrgenommen werden, wenn im Gehirn Bewußtsein vorhanden ist. Bewußtlose, Blödsinnige, Geisteskranke würden oft verhungern, wenn man sie nicht zum Essen zwänge.

Der Hunger steigt und fällt im gesunden Zustande mit dem Bedürfnisse des Organismus nach festen Nahrungsstoffen und sonach mit dem Verbrauche von Körperbestandtheilen. Das Kind, welches wachsen soll, der Arbeiter, welcher bei seiner Arbeit stets Blut und Körpersubstanz verarbeitet, der Kranke, welcher zur Gesundheit zurückkehrt, der Wanderer und Jeder, der stärkere Bewegungen vornimmt, sie alle hungern öfter und mehr als alte und träge Personen u. s. w. Männer hungern im Durchschnitt stärker als Frauen, Sanguiniker mehr als Phlegmatiker. Künstliche Reizmittel, wie Gewürze und weingeistige Getränke, können den Hunger vergrößern; werden sie aber zu oft und in zu starker Gabe gebraucht, dann stumpfen sie die Empfindlichkeit der Magennerven ab und mindern den Hunger. Der

Branntweintrinker verliert seinen Appetit um so mehr, je mehr er sich der Trunksucht ergibt. Nervenbetäubende Mittel, wie Tabak und Opium, verringern die Nervenerregung, aus der das Hungergefühl hervorgeht, und können deshalb auf einige Zeit den Hunger verscheuchen. Auch wenn man den Hunger nicht bald stillt, kann er sich, in Folge der Abstumpfung dieser Nervenerregung, auf einige Zeit ganz verlieren. Geistige Beschäftigung, Kummer, Schreck, Furcht, Schmerz und andere starke Eindrücke auf das Hirnnervensystem können ebenfalls das Hungergefühl eine Zeit lang übertäuben. Auch rufen Störungen des Magens und Gehirns, sowie überhaupt alle heftigeren, mit Nervenverstimmung verbundenen Krankheitszustände gewöhnlich Veränderungen im Appetite hervor. — Die Gewohnheit beherrscht übrigens die Hungerempfindung in bedeutendem Grade, denn man kann sich nicht blos an eine bestimmte Zeit, zu welcher der Hunger eintritt, gewöhnen, sondern er läßt sich auch durch Vielessen so verstärken, daß man dann mehr Nahrungsstoffe zu sich nimmt, als der Körper nöthig hat. — Appetitlosigkeit begleitet nicht nur die meisten Magenaffectionen, sondern fast alle bedeutenderen Krankheitszustände. Die naturwidrige Erhöhung des Hungers (Wolfshunger) läßt sich, ebenso wie der Heißhunger (eine plötzlich eintretende, heftige Eßlust, deren Nichtbefriedigung Uebelkeit, Schwäche und selbst Ohnmacht erzeugt) und der Appetit nach besondern Speisen oder nach Dingen, die sich gar nicht zum Genusse eignen (Gelüste, die besonders bei bleichsüchtigen Mädchen und Schwangern vorkommen), zur Zeit noch nicht erklären. Man pflegt diese widernatürlichen Hungerarten als Verstimmungen der Hungernerven zu bezeichnen und entweder von Magen-, Hirn- oder Nervenaffectionen abzuleiten. Dasselbe ist der Fall mit dem Ekel (der Verabscheuung aller oder gewisser Nahrungsmittel).

Der Durst wird durch Alles vermehrt oder vermindert, was den Wasserverlust des Blutes erhöht oder erniedrigt. Er zeigt sich deshalb stärker: bei Hitze (im Sommer und Fieber), raschen Bewegungen, reichlichem Genuß von Salzen und bei Austrocknung der Mund- und Rachenhöhle. — Durstsucht (enormer, fast unlöschbarer Durst) ist eine Erscheinung der Zuckerharnruhr (s. S. 23); Trinkscheu kommt bei Hundswuth und Wasserscheu vor.

Welche Kost, die thierische oder pflanzliche, soll der Mensch genießen? Die ganze Organisation unsers Körpers, ja schon die Beschaffenheit unserer Zähne, weißt uns auf gemischte, aus thierischen und pflanzlichen Nahrungsstoffen bestehende Kost hin (s. S. 248). Der Unterschied zwischen der pflanzlichen und thierischen Nahrung besteht, abgesehen von der Verdaulichkeit (s. S. 288), hauptsächlich darin, daß in letzterer die blutbildenden stickstoffreichen, in ersterer die fett- und wärmebildenden stickstofflosen, kohlenstoffreichen Nahrungsstoffe überwiegen. Eine ausschließlich thierische Kost (wie bei den Jägervölkern) würde den Menschen den Raubthieren ähnlich machen; die ausschließliche Pflanzenkost dagegen, welche eine bedeutend größere Verdauungsarbeit bei verhältnißmä-

ßig geringerer Ausbeute erfordert, erzeugt nach und nach, wie bei den Hindus, neben Fettsucht thierische Körper- und Geistesträgheit. Nur die Milch, welche auch dem Säugling alleinige Nahrung sein soll, läßt sich, ihrer dem Blute ähnlichen Zusammensetzung wegen, ohne Nachtheil ausschließlich genießen, doch muß dies (bei der Milchkur) mit einigen Vorsichtsmaßregeln geschehen (s. S. 254).

Die übermäßige Fleischnahrung muß das Blut zu reich an eiweißstoffigen Materien und deshalb geneigt zu Vollblütigkeit, Congestionen, Entzündungen, Gicht (Harnsäurebildung) und zur Bildung harnsaurer Steine machen. — Eine vorzugsweise thierische Kost ist da anzuwenden, wo die heruntergekommene Ernährung, zumal bei Schwäche der Verdauungsorgane, in die Höhe gebracht werden soll (besonders also bei Blutarmen, Bleichsüchtigen, Schwindsüchtigen, Reconvalescenten, raschem Wachsthum). — Die ausschließliche Pflanzenkost belästigt zuvörderst durch die Menge ihrer unverdaulichen Bestandtheile die Verdauungsorgane und erzeugt Stuhlträgheit und Unterleibsstockungen, sowie sie ein Blut bilden hilft, welchem die zur richtigen Ernährung des Körpers nöthige Menge von Eiweißsubstanzen fehlt. Als Kur könnte deshalb dieselbe (zumal die Obstkur) bei Vollblütigkeit, Congestionen, Gicht und dergl. dienen.

Einförmige Kost, selbst wenn sie die gehörige Menge von Nahrungsstoffen enthält, scheint unserm Körper ebensowenig wie blos pflanzliche oder nur thierische Nahrung zuzusagen, und die tägliche Erfahrung lehrt, daß eine gewisse Mannigfaltigkeit und Abwechselung in den Nahrungsmitteln nicht blos für unsern Gaumen, sondern überhaupt wirkliches Bedürfniß ist. Von allen Speisen ist wohl nur das Brod und etwa die Kartoffel, von den Getränken das Wasser und Bier im Stande, täglich mehrere Male genossen zu werden.

Daß wir am besten thun, bei der Wahl der thierischen und pflanzlichen Nahrungsmittel im Allgemeinen die nahrhaftesten, verdaulichsten und schmackhaftesten zu wählen, versteht sich wohl von selbst. Denn dadurch wird, abgesehen von der Conservirung unseres Verdauungsapparates, der Umsatz von Ernährungsmaterial in unserm Blute und Organen, natürlich beim gehörigen Thätigsein derselben, am meisten befördert und am schnellsten bewirkt, so aber der Körper immer frisch erhalten. — Außerdem hat sich diese Wahl allerdings auch noch nach manchen andern Umständen zu richten, wie nach Alter, Geschlecht, Constitution, Gesundheits- oder Krankheitszustand, Lebensweise, Klima, Jahres- und Tageszeit. Jedoch bezeichnen uns im Allgemeinen Erfahrung

und Gewohnheit bei einiger Aufmerksamkeit auf uns selbst, welche Speisen und Getränke uns bekommen, welche nicht.

Die verschiedenen Lebensalter des Menschen (s. S. 229) verlangen eine verschiedene Diät. Im Allgemeinen bedarf der Mensch, solange er im Wachsthum begriffen ist, eine reichliche und nahrhafte, aber nicht reizende Kost, denn das Wachsen besteht ja in einer das Absterben bedeutend überwiegenden Anbildung von Körpersubstanz beim Stoffwechsel. In den Jahren der Reife, wo sich die Anbildung und das Absterben unserer Körperbestandtheile ziemlich das Gleichgewicht hält, muß die Nahrung dem Körperzustande und der Lebensweise angepaßt werden. Im Alter, wo das Absterben die Neubildung überwiegt, sagt eine reizende, leicht verdauliche und mäßig nahrhafte Kost zu. Ausführlicheres s. später bei der Lebensordnung in den verschiedenen Lebensaltern.

Das weibliche und männliche Geschlecht hat sich in der Wahl der Nahrungsmittel nach seiner Bestimmung und seinem Alter zu richten. Bis zur Zeit der Reife, solange der Geschlechtsunterschied noch nicht gehörig ausgebildet ist, muß der männliche und weibliche Mensch auf gleiche Weise ernährt werden. Nachher aber, wo der Stoffwechsel bei der Frau weniger energisch vor sich geht und deshalb das Bedürfniß nach Nahrungsmitteln geringer ist als beim Manne, bedarf das Weib minder nahrhafte Speisen und Getränke oder eine geringere Portion derselben. Nur in der Zeit der Schwangerschaft und des Stillens, wo der weibliche Körper zur Bildung des Kindes und der Milch ziemlich viel Nahrungsstoffe verwenden muß, ist eine nahrhafte und leicht verdauliche Kost unentbehrlich. Im Alter, wo das Geschlechtliche untergegangen ist, haben beide Geschlechter wieder gleiche Bedürfnisse. Wegen der größeren Nervenreizbarkeit (s. S. 125) vertragen Frauen erregende Speisen und Getränke, wie reizende Gewürze, Spirituosa, starken Kaffee und Thee, nicht so gut wie der Mann. Vorzüglich müssen sie während der Schwangerschaft und des Stillens diese Stoffe vermeiden oder mit großer Vorsicht genießen. Zur Erhaltung der runden Formen des weiblichen Körpers, die derselbe einer größern Fettablagerung verdankt, dienen fette und fettbildende Nahrungsstoffe (s. S. 245).

Die Constitution und das Temperament (s. S. 42 und 47), welche zum Theil von der Art der Ernährung, sowie natürlich auch von der angebornen Anlage und von der Gewöhnung (Erziehung) abhängig sind, üben einen merklichen Einfluß auf den Stoffwechsel aus und haben deshalb einen etwas verschiedenen Nahrungsbedarf. Das cholerische und sanguinische Temperament (die zarte und robuste Constitution) müssen beide erregende Speisen und Getränke vermeiden und mehr pflanzliche als thierische Nahrungsmittel verwenden; das erstere Temperament bedarf aber einer weniger nahrhaften Kost als das letztere. Bei beiden geht der Stoffwechsel rasch von statten und deshalb zeigt sich das Nahrungsbedürfniß häufiger. Dem melancholischen und phlegmatischen Temperament (der torpiden und phlegmatischen Constitution) ist eine etwas reizendere Diät und mehr thierische Kost dienlich, die auch nahrhaft, aber sehr leicht verdaulich sein muß; der Trägheit des Stoffwechsels wegen tritt hier das Bedürfniß nach Nahrung seltener hervor.

Die verschiedene Lebensweise und Beschäftigung ist insofern von Wichtigkeit für den Nahrungsgenuß, als Menschen, die viel körperliche und geistige Anstrengung haben, wobei ja stets, in Folge des beschleunigten Stoffwechsels, Körper- und Blutbestandtheile consumirt werden, nahrhaftere Kost bedürfen, als solche, die wenig mit den Muskeln und mit dem Gehirne arbeiten. Die ersteren, mit körperlicher Anstrengung, vertragen eine schwer verdauliche Kost besser, als die geistig Thätigen, welchen ihrer sitzenden Lebensweise wegen nur leicht verdauliche Nahrungsmittel zusagen. Auch Reizmittel, aber freilich nur mäßig genossen, sind den Thätigen von Vortheil; Kaffee und Thee scheinen hier günstiger, als spirituöse Getränke zu wirken. Nur da, wo es gilt, gleichzeitig mehr Wärme im Körper zu entwickeln, bei Arbeiten in der Kälte, sind Spirituosa als Erregungs- und Heizungsstoffe vorzuziehen. — Gewöhnung an Vielessen, besonders aber an erregende Nahrungsstoffe und Reizmittel, ruft allmälig das Bedürfniß nach denselben hervor und erzeugt Beschwerden, wenn dieses Bedürfniß nicht befriedigt wird.

Klima, Sommer und Winter, üben ebenfalls einigen Einfluß auf die Wahl der Nahrungsmittel aus, und zwar deshalb, weil die Wärme im Vergleich zur Kälte den Stoffwechsel etwas herabsetzt, vielleicht als Folge davon, daß wir in der verdünnten warmen Luft weniger Sauerstoff einathmen als in der dickern kalten Luft. Darum bedürfen wir in südlichen Ländern und im Sommer weniger Nahrungsstoffe, als im Winter und in nördlichen Klimaten, wo nicht nur die Aufnahme von vielen und nahrhaften Speisen, sondern auch der reichlichere Genuß von Fett und Fettbildnern (s. S. 245) nöthig wird, um mehr Wärme im Innern des Körpers zu erzeugen. Die nordischen Völker genießen also mit Recht viel Fleisch und viel Fett, während die südlichen besser thun, weniger nahrhafte und mehr vegetabilische Kost zu sich zu nehmen. Auch der Gebrauch der Spirituosa ist danach in den verschiedenen Ländern so verschieden und geistige Getränke müssen im kalten Klima weit weniger Nachtheil haben als im warmen.

Die Tageszeit verlangt auch einige Berücksichtigung bei der Auswahl der Nahrungsmittel. Eine Hauptregel dabei ist: des Morgens und des Abends den Magen mit schwer verdaulichen Speisen nicht zu überladen und zwar deshalb, weil er früh zu nüchtern und durch die Arbeit des Tages, sowie Abends durch den Schlaf in seiner Verdauung etwas beeinträchtigt wird. Dagegen ist beim Mittagessen eine reichliche nahrhafte und warme Kost, am besten aus Suppe, Gemüse und Fleisch, zu empfehlen, oder, wo diese sogen. Hausmannskost nicht zu erschwingen ist, wenigstens anstatt der erbärmlichen Kartoffeln neben Brod noch eine Speise aus Hülsenfrüchten, Mehl oder Milch zu genießen. Für das Frühstück (bald nach dem Aufstehen) paßt zum Thee oder Kaffee, zur Chocolade oder Fleischbrühe sowohl Brod wie Semmel mit Butter; das Abendessen (etwa 3 bis 4 Stunden vor Schlafengehen) bestehe aus Suppen, Brod und Butter, weichen Eiern und dergleichen leicht verdaulichen Sachen. Wie bekannt wird der Schlaf, während welches der Stoffwechsel und die Verdauung weniger lebendig von Statten gehen, durch spätes Essen von vielen und schwerverdaulichen Nahrungsmitteln unruhig und durch schwere Träume oder Alpdrücken gestört. Möglicher Weise wird dadurch auch das Blut des schwächern Stoffwechsels wegen mit Nahrungsstoffen überladen und dickflüssiger. —

Es ist ganz falsch, weil für die Verdauung verderblich, nur ein einziges Mal des Tages oder in gar zu langen Zwischenräumen zu essen. Es müssen sich die Mahlzeiten stets nach dem größern oder geringern Verbrauche unserer Körperbestandtheile, nach der Lebendigkeit des Stoffwechsels richten. Drei Mahlzeiten, richtig vertheilt, pflegen dem gesunden Erwachsenen zu genügen. Jedoch ist dem Wachsenden, der schwangern und stillenden Frau, sowie dem Blutarmen und Reconvalescenten ein zweites Frühstück und ein Halbabendbrod aus leicht verdaulichen nahrhaften Stoffen sehr dienlich.

Bei Krankheiten kommt oft sehr viel, ja das Meiste auf die zu genießenden Nahrungsmittel an; leider kennen wir aber zur Zeit den Zustand des Stoffwechsels im Blute und in den festen Körpertheilen bei den meisten Krankheiten noch viel zu wenig, um bei jeder einzelnen krankhaften Affection ganz bestimmte diätetische Regeln geben zu können. Im Allgemeinen würde man vielleicht sagen können: bei allen krankhaften, mit Erbleichung, Abmagerung und Abmattung (also Blutarmuth) einhergehenden Zuständen passen nahrhafte und leicht verdauliche Nahrungsmittel, denen Fett, Salz und Eisen ja nicht fehlen darf (sonach vorzugsweise thierische Kost, Milch, Fleisch und Ei). Bei fieberhaften, mit großer Hitze verbundenen Affectionen dürfte eine wässrige und mehr eiweißstoffige, als Heizungsstoffe (Fette und Fettbildner) enthaltende Nahrung zweckdienlich sein. Da wo das Blut zu reich an stickstoffhaltigen Eiweißsubstanzen sein soll, wie bei Vollblütigkeit, Congestionen, Entzündungen, Gicht, müßte eine vegetabilische Kost zusagen. Krankheiten der Verdauungsorgane verlangen wenig, aber sehr nahrhafte und sehr leicht verdauliche Nahrungsstoffe; bei Knochenleiden passen dagegen kalkreiche Nahrungsmittel; bei Fettsucht sind Fette und Fettbildner möglichst zu vermeiden, bei der Zuckerharnruhr alle zuckerigen und stärkemehlhaltigen Stoffe u. s. f. Weiteres s. später bei den Krankheiten der einzelnen Organe.

Die **Menge** der Nahrungsstoffe, welche in unsern Körper eingeführt werden müssen, damit in demselben der Stoffwechsel ordentlich vor sich gehen könne, läßt sich auch nicht annäherungsweise bestimmen, da sie nach der Nahrhaftigkeit und Verdaulichkeit der Speisen, nach dem Zustande des Verdauungsapparates und nach der Lebendigkeit des Stoffwechsels (nach Lebensalter, Geschlecht, Constitution und Temperament, Lebensweise, Klima, Jahreszeit u. dergl.) ganz verschieden sein muß. Nur ganz im Allgemeinen läßt sich sagen, daß je mehr der Organismus Ausgaben (in Folge körperlicher und geistiger Anstrengungen oder bei Verlusten an Blut und Blutbestandtheilen) zu bestreiten hat, er auch um so mehr an Nahrungsstoffen einnehmen muß. Von weniger nahrhaften und mit viel unverdaulichen Substanzen untermischten Nahrungsmitteln wird natürlich eine größere Menge genossen werden müssen, als von sehr nahrhaften und verdaulichen Speisen. Im gesunden Zustande zeigt der Appetit und das Sättigungsgefühl schon an, wenn

man genug gegessen hat. Freilich verderben sich Viele diesen sichern Maaßstab dadurch, daß sie sich schon von Jugend auf an eine zu reichliche und üppige Kost gewöhnen. Im kranken Zustande läßt sich dagegen der Hunger nur selten als Richtschnur für das Nahrungsbedürfniß ansehen, da er hier gewöhnlich unbedeutend ist und sogar lange Zeit ganz fehlen kann. Deshalb sind bei Krankheiten passende Nahrungsstoffe wie Heilmittel zu betrachten und auch ohne Appetit (nur in geringerer Menge und öfterer) zu genießen. — Was die Anzahl der täglichen Mahlzeiten (s. S. 295) betrifft, so entsprechen drei bis vier dem Bedürfnisse am besten; nur ist darauf zu halten, daß dieselben weder zu rasch auf einander folgen, noch auch zu weit, etwa 5 bis 6 Stunden, aus einander liegen. Die Angewöhnung an eine bestimmte Essenszeit ist für die Verdauung von großem Vortheil und sollte nur bei außergewöhnlichen Zuständen (wo sich bei größern Ausgaben des Körpers oder sehr heruntergekommener Ernährung desselben stärkerer Appetit einfindet) verlassen werden.

Das Verhalten vor, während und nach dem Hauptmahle (Mittagessen) ist nicht ohne Einfluß auf die Verdauung. So ist es rathsam, kurz vor dem Essen alle größeren Anstrengungen zu vermeiden und nach Strapazen einige Zeit der körperlichen und geistigen Ruhe zu pflegen oder nur eine leichte Bewegung im Freien zu machen. Ein Schläfchen vor Tische ist allen Matten und Bleichen (Blutarmen) sehr zu empfehlen. — Die Mahlzeit selbst sollte stets mit Heiterkeit bei Geistes- und Gemüthsruhe in einem geräumigen, freundlichen Zimmer mit reiner, mäßig warmer Luft gehalten werden. Dabei hat man sich vor allen engen Kleidungsstücken, besonders vor solchen, welche die Magengegend zusammenpressen (wie Schnürleiber, Unterrocksbänder, Leibrieme), zu hüten. Feste Nahrungsmittel (besonders Fleischspeisen) sind gehörig klein zu schneiden und tüchtig zu zerkauen, überhaupt esse man hübsch langsam und trinke zwischendurch Wasser oder leichtes Bier. Das Trinken während des Essens, zumal wenn nicht Suppe genossen wurde, hat mannigfachen Nutzen (s. S. 287) und schadet nur, wenn es im Uebermaaß geschieht. Der mäßige Genuß gelinder Reizmittel, wie von spirituösen Getränken (s. S. 276) und Gewürzen (s. S. 273), befördert die Verdauung und ist vorzugsweise in den spätern Lebensjahren vortheilhaft Ein warmes Mittagessen sagt, weil es leichter verdaut wird, dem Körper besser zu,

als kalte Speisen, dagegen thuen sehr heiße oder sehr kalte Stoffe dem Magen nie gut; vorzüglich ist aber der plötzliche Wechsel von Heiß und Kalt zu vermeiden. — Gleich nach dem Essen folge man nur dem Bedürfnisse nach Ruhe und mache sein Mittagschläfchen; jedenfalls halte man sich von allen körperlichen und geistigen Anstrengungen fern. Was das Kaffeetrinken nach dem Essen betrifft, so genießen Manche den Kaffee gleich bei Tische und als ein die Magenverdauung unterstützendes Reizmittel, während Andere ihr Täßchen Kaffee später trinken und damit die Fortschaffung des Speisebreies aus dem Magen befördern. Wer zwei Täßchen trinkt, sollte das eine gleich nach dem Essen, das andere 2 bis 3 Stunden darnach zu sich nehmen.

Das Mittagsschläfchen. Nach dem Essen sollst Du stehen oder tausend Schritt weit gehen, sagt eine alte Gesundheitsregel. Aber wie vieles Alte, so ist auch diese Regel aus Großmutters Handkörbchen nicht viel werth und umzuändern in „nach dem Essen sollst Du ruhn oder auch ein Schläfchen thun.“ Um die Wahrheit und Vortheile dieser Regel in das hellste Licht zu setzen, brauchte man nur an das Gebahren der Thiere nach dem Fressen zu erinnern, die, was die Verdauung anbetrifft, wirklich nicht unvernünftiger als die Menschen sind und recht wohl wissen, was dabei nutzt. In welcher behaglichen Lage verdaut aber nicht Hund und Katze, Ochs und Schwein, und nach dem Trinken schläft da nicht gleich der Säugling ein? Auch gibt uns die Natur selbst einen Fingerzeig, indem sie nach dem Essen eine bisweilen kaum zu bezwingende Neigung zum Ruhen und Schlafen in uns erwachen läßt. Auch die Versuche sprechen dafür, welche man zu diesem Zwecke anstellte. Es wurden nämlich gesunde Jagdhunde von derselben Constitution gleich gut gefüttert und nun erlaubte man einigen das gewöhnliche Schläfchen, andere mußten sich dagegen mäßig bewegen und noch andere wurden tüchtig abgehetzt. Was war das Resultat, als man nach einiger Zeit die Magen dieser Hunde untersuchte? Die da geschlafen, hatten schon prächtig verdaut, als bei denen, die zur Bewegung gezwungen worden waren, die Verdauung noch im Beginne war. Die Spanier und Italiener befinden sich bei ihrer Siesta äußerst wohl. — Daß der Magen sich beim Ruhen gleich nach dem Essen wohlbefindet, kommt wohl daher, daß derselbe sofort nach seiner Füllung keine bedeutenderen Bewegungen macht, sondern erst wenn das Genossene in Speisebrei verwandelt worden ist, was nach der Verdaulichkeit der Nahrungsmittel in einigen (1—6) Stunden geschiebt. Jetzt erst fängt er an mit Hülfe seiner muskulösen Wand wurmförmige Bewegungen zu machen, um dadurch den Speisebrei aus seiner Höhle in den Darmkanal zu treiben. Diese wurmförmigen (oder peristaltischen) Bewegungen können durch Bewegungen willkürlicher Muskeln unterstützt werden, weshalb auch Bewegung einige Stunden nach dem Essen das Fortschaffen des Speisebreies aus dem Magen unterstützen kann. — Der Schlaf ist im gesunden Zustande ein vollkommenes Unthätigsein des Gehirns, also desjenigen Organs, durch welches wir Bewußtsein,

Verstand, Gefühl und Willen besitzen und mit dessen Hülfe wir unsere Sinne gebrauchen, empfinden und Bewegungen nach unserm Willen ausführen können. Dieses Organ muß natürlich während des Wachens fortwährend in Thätigkeit sein und wird bei sogenannten Kopfarbeiten und starken gemüthlichen Eindrücken am meisten angestrengt. Es kann nun aber ein Organ seine Pflichten nur dann ordentlich erfüllen, wenn es für diejenigen Bestandtheile, die sich bei seinem Thätigsein abnutzten, durch das Blut neue zugeführt bekommt und sich durch diese gewissermaßen verjüngt. Diese Verjüngung ist jedoch blos bei der gehörigen Ruhe des Organs möglich und der Schlaf ist nun eben die Ruhe für das Gehirn, in welcher sich dieses verjüngt, von seinen Anstrengungen erholt, sowie für neues Thätigsein geschickt macht. Der Schlaf kommt also nur dem Gehirne zu und bietet demselben die nothwendige Erholung von seiner Thätigkeit dar. Diese Erholung durch den Schlaf ist aber um so nothwendiger, je mehr die Thätigkeit des Gehirns in Anspruch genommen wurde. Während des Schlafes gehen die Funktionen aller der Organe, welche zur Ernährung des Körpers dienen, ruhig fort, denn diese brauchen nicht zu schlafen, weil ihr Thätigsein stets in Absätzen und nicht in ganz ununterbrochenem Gange, wie das des Gehirns beim Wachen, vor sich geht. — Das *Mittagsschläfchen bietet sonach einen doppelten Vortheil*, einmal den einer bessern Verdauung, sodann den einer Erholung des Gehirns. Es wird deshalb ganz besonders Solchen anzurathen sein, welche vor dem Essen geistig sehr thätig waren, gemüthlich angegriffen wurden, starke Sinneseindrücke erduldeten und anstrengende Muskelbewegungen vornahmen, sowie überhaupt Solchen, die einen schwachen Körperbau haben und an Blutarmuth und sogen. Nervenschwäche (Nervosität) leiden. — Als heilsam kann nun aber das Mittagsschläfchen nur dann empfohlen werden, wenn es mit den gehörigen Einschränkungen geschlafen wird. Zuvörderst muß es ein Schläfchen bleiben und nicht in einen langen Schlaf ausarten; ein halbes bis ganzes Stündchen reicht vollständig dazu hin. Denn beim langen Schlafe wird die Verdauung gerade verzögert, weshalb es auch unzweckmäßig ist, kurz vor dem Nachtschlafen eine reichliche Mahlzeit zu halten. Sodann thut man auch gut, das Mittagsschläfchen mit etwas erhobenem Oberkörper (in einem sogen. Großvaterstuhle), nicht der Länge nach ausgestreckt, zu halten und, was vorzugsweise zu beachten ist, spirituöse Getränke, die beim Essen genossen wurden, vor dem Schläfchen erst etwas aus dem Körper verfliegen zu lassen. Es taugt gar nichts, sich mit einem Räuschchen schlafen zu legen.

Krankmachende Stoffeinfuhr.

In den Magen und Darmkanal werden außer den Nahrungsmitteln fortwährend noch eine Menge Substanzen mit oder gegen unsern Willen eingeführt, die mehr oder weniger Nachtheil auf unsern Organismus äußern, ja selbst den Tod herbeiführen können. Sogar die Nahrungsmittel, wenn sie in zu geringer oder zu großer Quantität, sowie von falscher Beschaffenheit genossen werden, sind im Stande Krankheitszustände zu erzeugen. Natürlich

kommt bei der Wirkung aller dieser Aufnahmsstoffe eine so große Menge von Umständen und Zufälligkeiten in's Spiel, wie z. B. das Alter, die Constitution, Gewohnheit, der Zustand des Verdauungsapparates u. s. w., daß man nur selten den Erfolg einer falschen Stoffeinfuhr berechnen kann.

Die **Nahrungsmittel** können den Körper in einen krankhaften Zustand versetzen: a) wenn sie in zu geringer Menge eingeführt werden (d. h. im Verhältniß zur Stärke des Stoffwechsels), weil alsdann das Material zur Neubildung des Blutes und der Gewebsbestandtheile in unzureichender Menge vorhanden ist. Die nächste Folge davon muß Blutmangel sein und aus diesem geht dann hervor: Erbleichen der Haut, Abmagerung, Mattigkeit und Abnahme des Körpergewichts, geringere Wärmeentwickelung (Frösteln), schlechte Ernährung des Gehirns und der Nerven, schließlich allgemeine Wassersucht oder Scorbut (s. später bei Blutarmuth). — b) Werden Nahrungsmittel in Uebermaaß eingeführt, so kommt es darauf an, ob dies blos ein- oder einigemal geschieht oder öfterer, und welche Lebensweise übrigens dabei geführt wird. Im letztern Falle kann die Vielesserei zur Gewohnheit werden und diese erzeugt dann allmälig, je nachdem die Speisen mehr oder weniger nahrhaft sind und ordentlich verdaut werden oder nicht, Unterleibsbeschwerden (Pfortaderstockungen, Hämorrhoiden) oder Vollblütigkeit (mit Wallungen und Congestionen). Durch körperliche Anstrengungen, besonders in freier Luft, lassen sich die Nachtheile des Vielessens etwas mindern. Der einmalige übermäßige Genuß von Speisen, die Ueberladung des Magens (Indigestion), ruft eine vorübergehende Magenaffection (Katarrh, verdorbenen Magen) hervor und kann durch Fasten am besten kurirt werden, wenn man nicht sofort nach dem Essen durch Brechen das Zuviel wieder fortschaffen will. — c) Nahrungsmittel von unzureichendem Nahrungsstoffgehalte stören die Gesundheit insofern, als sie dem Körper von diesem oder jenem Nahrungsstoffe zu viel oder zu wenig zuführen, weshalb auch eine gemischte Kost (s. S. 292) dem Menschen am zuträglichsten ist. Am häufigsten wird in dieser Weise darin gefehlt, daß im Verhältniß zu den festen Nahrungsmitteln viel zu wenig Flüssigkeit (Wasser oder leichtes Bier) genossen wird (und so Schwerblütigkeit entsteht); ferner darin, daß Kinder weit mehr fettbildende (z. B. stärke- und zuckerhaltige) Nahrungsstoffe als sich gehört (und dadurch die Scrophulose) bekom-

men; daß dagegen einige Gutschmecker zu viel Eiweißsubstanzen, andere zu viel Fett und Fettbildner zu sich nehmen und deshalb erstere Gicht, letztere Fettsucht (mit Neigung zum Schlagfluß) davontragen. — d) Nahrungsmittel von zu hoher oder zu niedriger Temperatur, also sehr heiße und sehr kalte Speisen und Getränke, können Entzündung der Mund-, Rachen-, Speiseröhren- oder Magen-Schleimhaut erzeugen und erstere sogar bleibende Verengerungen nach sich ziehen. Daß ein kalter Trunk nach Erhitzung Schwindsucht nach sich zieht, ist unwahr, wie überhaupt die Gefahren eines solchen kalten Trunkes erstaunlich übertrieben werden. — e) Eine Nahrung von zu reizender Beschaffenheit, mit scharfen Gewürzen (s. S. 274) oder starken spirituösen Getränken, kann die Verdauung, zumal wenn der Magen schon in einiger Unordnung ist, auf lange Zeit verderben und, wird sie öfters genossen, organische Magenleiden hervorrufen. — f) Nahrungsmittel können giftige Eigenschaften bekommen: durch Bildung giftiger Substanzen in denselben, wie beim Wurst- und Käsegift (s. S. 259); beim Keimen der Kartoffeln (s. S. 271); durch die Geräthschaften (s. S. 290), welche beim Bereiten und Aufbewahren derselben verwendet werden (besonders durch Kupfer- und Bleivergiftung); durch Beimischung giftiger Substanzen, wie von mineralischen Giften, besonders Rattengift (Arsenik, Phosphor), und von Pflanzengiften (das Mutterkorn im Getreide, giftige Pilze, Schierling), bei Verfälschungen (des Thees; s. S. 283). Weiteres s. unten bei den Giften.

Die vollständige Entziehung der Nahrung (der Speisen und Getränke) kann ein gesunder erwachsener Mensch kaum länger als 21 Tage aushalten; zeitweises Wassertrinken erhält dabei das Leben aber viel länger (6 bis 8 Wochen). Erwachsene belästigt diese Entziehung weniger wie Kinder oder alte Leute; kräftige Frauen können sie leichter als Männer ertragen; Kranke, besonders mit Störungen der Verdauungsorgane, enthalten sich oft ziemlich lange der Nahrung oder bestehen bei äußerst geringen Mengen. — Hunger- und Durstkuren, gewöhnlich sogar noch durch Anwendung entleerender und zehrender Mittel (Abführ- und Schwitzmittel, Quecksilber und Jod) gesteigert, werden bisweilen mit gutem Erfolge bei hartnäckigen, bösartigen und tiefwurzelnden Krankheiten angewendet, weil durch diese Kuren der Stoffwechsel in einem solchen Grade erschüttert und umgeändert wird, daß dadurch manchmal sein krankhaftes Vonstattengehen wieder in Ordnung gebracht werden kann.

Die **Genußmittel,** zu denen die reizenden Zusätze zu den Nahrungsmitteln (Gewürze), spirituöse und erregende Getränke

(Wein, Branntwein, Thee, Kaffee) und betäubende Substanzen (Tabak, Opium, Hanf, Fliegenpilz) gehören, werden von den meisten Menschen, obschon sie dem Organismus keine wirklichen Ersatzstoffe bieten, doch so oft eingeführt, daß sie allmälig zum Bedürfnisse geworden sind und nur schwer entbehrt werden können. Ihr Mißbrauch zieht aber sehr leicht und oft Krankheiten nach sich; am häufigsten ist dies mit den spirituösen Getränken (s. S. 276) der Fall, welche, wenn sie mäßig genossen werden, das Mahl länger vorhalten machen und die Verdauung befördern. Von den Gewürzen können besonders die scharfen (s. S. 274) nachtheilig werden und nicht nur die Verdauung vollständig stören, sondern auch bleibende und gefährliche Magenleiden erzeugen. An Kaffee (s. S. 280) und Thee (s. S. 282) — von denen der letztere mehr ausschließlich die Verbindung und Entwickelung von Gedanken begünstigen, der erstere dagegen zugleich die Einbildungskraft erregen soll — sind die meisten Menschen so gewöhnt, daß nur noch große Mengen und sehr starke Aufgüsse Beschwerden machen. Dasselbe ist mit dem Tabak und in manchen Ländern mit dem Opium, dem indischen Hanf und Fliegenpilze der Fall (s. S. 280).

Der Mißbrauch spirituöser Getränke, vorzüglich der zu häufige und reichliche Genuß von fuseligem Branntwein, zumal bei wenig und schlechter Nahrung, schlechter Wohnung und Kleidung, erzeugt einen krankhaften Zustand, welcher entweder sehr schnell, selbst schlagflußähnlich, zum Tode führt (d. i. die acute oder hitzige Säuferkrankheit), oder welcher allmälig unter reichlicher Bildung eines blassen, schmierigen Fettes und in Folge von Veränderungen einer Menge von Organen (Magen, Lunge, Leber, Herz, Nieren, Gehirn) durch Schlagfluß, Lungenentzündung, Herzzerreißung oder Wassersucht tödtlich wird, d. i. die chronische oder langdauernde Säuferkrankheit. Diese letztere äußert sich zuerst durch Verdauungsstörungen und Ablagerung schlaffen Fettes unter der Haut. Die Magenaffection gibt sich zu erkennen: durch Appetitlosigkeit, Uebelkeit, Würgen und wässeriges Erbrechen im nüchternen Zustande. Die Haut wird nach und nach schmutzigfahl, fettig oder trocken rauh, spröde und mit Oberhautschüppchen bedeckt; im Gesichte (auf Wangen und Nase) bilden sich bläulichrothe Gefäßnetze; die Mienen verstört, schläfrig oder mürrisch. Später gesellt sich hierzu: Sodbrennen, Magenschmerzen, Blutbrechen, Husten mit oder ohne Auswurf, Herzklopfen, Blasenbeschwerden, Hautjucken, Zittern und Säuferwahnsinn (delirium tremens: Sinnestäuschungen mit Irrereden und großer Geschwätzigkeit). — Die Heilung kann ohne alle Arzneien geschehen, und Patient ist nur an regelmäßiges reizloses Essen, sowie an strenge Enthaltsamkeit von Spirituosen zu gewöhnen. Anstatt der schweren alkoholhaltigen Getränke können leichte (bittere) Biere und Kaffee empfohlen werden; geregelte Bewegung (Turnen), kräftiges Einathmen reiner Luft

und öfteres Reinigen der Haut (Bäder) beschleunigen die Herstellung. Vor Allem ist auf ruhigen Schlaf zu sehen und von Arzneimitteln deshalb nur Opium von Vortheil. Zur Abgewöhnung vom Branntweingenuß hat man ekelerregende Mittel (Brechweinstein oder Ipecacuanha) in kleinen Mengen in den Branntwein gemischt, oder alle Speisen und Getränke mit Branntwein versetzt. Gegen schwere Rauschzustände dient zuvörderst Entleerung des Magens, frische Luft, kaltes Wasser (äußerlich und innerlich) und starker Kaffee. — Die Selbstverbrennung bei Säufern existirt für die Wissenschaft bis jetzt noch nicht und wird von der Chemie, trotz allen gelehrten Hypothesen von Aerzten, für unmöglich gehalten.

Der Tabak, je nachdem er geraucht, geschnupft oder gekaut wird, äußert seine Wirkung zunächst auf das Geschmacks- und Geruchsorgan, weiterhin auf die Verdauungs- und Athmungsorgane, und schließlich auf das Nervensystem, dieses anfangs erregend (durch seinen Gehalt an flüchtigem Tabaksöl oder Nicotianin), dann aber beruhigend und betäubend (durch seinen Gehalt an Nicotin). Am häufigsten zieht der Tabak beim Rauchen und Kauen durch Verschlucken der Sauce Magenkatarrhe, durch Einathmen des Rauches aber Katarrhe im Athmungsapparate nach sich. Er ist deshalb bei allen Affectionen mit Husten und bei verdorbenem Magen zu meiden. Um die betäubende Wirkung des Tabaks zu mildern, reicht man am besten Pflanzensäuren und starken Kaffee. — Tabaksklystire (vom Aufguß oder Rauch) sind bisweilen bei hartnäckigen Verstopfungen und eingeklemmten Brüchen heilsam.

Der Opiumgenuß (s. S. 280), als Opiumessen und Opiumrauchen, ruft nach der Menge und dem seltenern oder öfteren Gebrauche des genossenen betäubenden (narkotischen) Giftes entweder einen Rausch, eine Betäubung oder eine chronische Vergiftung hervor. Der Opiumrausch äußert sich anfangs durch Belebung und Erheiterung der Geistesthätigkeiten, besonders der Phantasie, mit raschem Wechseln der Vorstellungen; diese Aufregung geht entweder mit stillvergnügtem Träumen, oder lauter Heiterkeit, selbst mit Raserei und Mordsucht oder mit erotischer, dichterischer und prophetischer Exaltation und Verzückung einher. Dieser Zustand geht jedoch bald in Benommenheit des Kopfes, Umnebelung der Sinne und tiefen Schlaf über. Die Opiumbetäubung (acute Opiumvergiftung) führt nach plötzlichem Schwindel eine mehr oder weniger tiefe Schlafsucht mit Bewußtlosigkeit, Unempfindlichkeit, Erschlaffung der Gliedmaaßen, Röcheln und Schnarchen, Krämpfe und Lähmungen einzelner Theile mit sich. Das Gesicht ist roth und gedunsen, die Lippen bläulich, die Augen stier mit gerötheter Bindehaut und enger Pupille, die Adern geschwollen, der Puls voll und langsam. Meist tödtet diese Vergiftung durch Hirnlähmung. Die Behandlung hat zuvörderst das noch im Magen befindliche Gift durch Brechmittel (oder die Magenpumpe) zu entfernen und durch Galläpfelaufguß unschädlich zu machen, sodann das gelähmte Nervensystem durch starken schwarzen Kaffee (mit Rum oder Citronensaft) wieder aufzurichten und zur Verhütung des Steck- und Schlagflusses den Kranken auf alle nur mögliche Weise (durch Schütteln, Raufen, Besprützen mit kaltem Wasser, kalte Sturzbäder, Riechenlassen an Salmiakgeist) am Einschlafen zu hindern. Die chronische Opiumvergiftung findet sich in Folge eines längeren und stärkeren Gebrauches des Opiums als Berauschungs- oder Betäubungsmittel (bei den

türkischen Opiumessern oder Theriakis, und bei den chinesischen oder malayischen Opiumrauchern) und gibt sich zu erkennen: durch Welkheit, Abmagerung, Blässe und Hohläugigkeit, hartnäckige Stuhlverstopfung, große Muskelschwäche, geistige und körperliche Abgespanntheit, Mangel an Arbeits- und Sprechlust, Vergeßlichkeit, Niedergeschlagenheit, Schwere und Zittern der Glieder, Nervenschmerzen, Lähmungen, Blödsinn.

Gifte, — d. s. solche unorganische und organische (pflanzliche und thierische) Stoffe, welche nicht allein ungeeignet sind, unserm Körper als Ersatzmittel zu dienen, sondern schon in kleiner Menge auf denselben schädliche und zerstörende Wirkung ausüben, — werden bisweilen mit den Speisen und Getränken (s. S. 301), bisweilen durch Unvorsichtigkeit oder auch wohl aus Vorsatz in den Magen eingeführt und rufen dann entweder sofort gefährliche und tödtliche Erscheinungen hervor (d. i. die heftige oder acute Vergiftung), oder sie werden von den Verdauungsorganen aus in das Blut geführt und ziehen dadurch eine langdauernde Verschlechterung der ganzen Ernährung nach sich (d. i. die langwierige oder chronische Vergiftung). Die Erscheinungen bei Vergiftungen sind nach der Art des Giftes, nach der Menge desselben, dem Grade und der Dauer seiner Wirkung sehr verschieden. Sie äußern sich gewöhnlich im Verdauungsapparate, sowie auch im Gefäß- und Nervensysteme. Bei Behandlung einer Vergiftung hat man die Aufgabe, das noch vorhandene Gift so schnell als möglich (durch Brechen oder Abführen, die Magenpumpe) aus dem Körper zu entfernen, sodann das zurückbleibende Gift durch sogen. Gegengifte unschädlich zu machen, und schließlich den gefährlichen Wirkungen des Giftes durch passende Mittel entgegen zu treten (also der Lähmung durch Erregungsmittel, der Erregung durch Besänftigungsmittel). Die Hauptsache bleibt aber die Verhütung der Vergiftungen und deshalb muß man sich gehörig über die Gifte belehren, um sie vermeiden zu können.

Von den mineralischen Giften rufen am häufigsten Blei, Kupfer, Arsenik, Quecksilber, Brechweinstein, Phosphor, Jod und ätzende Säuren Vergiftung hervor und diese ist gewöhnlich mit Uebelkeit, starkem Brechen und Leibweh verbunden. In den meisten dieser Fälle ist es von Vortheil, sofort laue Milch, Eiweißwasser, Schleimiges oder Oeliges (nur nicht bei der Phosphorvergiftung) in größerer Menge zu reichen und dabei das Brechen (durch Kitzeln im Rachen oder Brechmittel) zu unterhalten.

1) Bei der acuten Arsenvergiftung, — welche durch Einverleibung von arseniger Säure (weißem Arsenik, Rattengift, Hüttenrauch) oder von arsenig- und arseniksauren Alkalien (Fliegengift) oder von arsenhal-

tigen Kupfersalzen (Schweinfurter Grün) und von Schwefelarsen (Operment, Realgar) zu Stande kommt, — stellt sich, bald nach Minuten, bald erst nach Stunden heftiges Erbrechen (bisweilen von Blut) mit Magenschmerzen, Würgen, Aufstoßen, lebhaftem Durste, Zusammenschnüren im Halse, großer Angst und mit auffälligem Verfallen des Gesichts ein; auch nervöse Symptome und Brustbeschwerden der verschiedensten Art können sich hinzugesellen. Bei Behandlung dieser Vergiftung sind die Gegengifte so bald als möglich und in bedeutenden Dosen anzuwenden. So lange dieselben noch nicht zur Hand sind, lasse man viel Milch, Eiweißwasser, Oel, fette Fleischbrühe und schleimige Dinge genießen. Das beste Gegengift gegen weißen Arsenik ist das frischgefällte und gut unter Wasser aufbewahrte Eisenoxydhydrat (eßlöffelweise, in Wasser gerührt), gegen arseniksaure Salze das essigsaure Eisenoxyd. Auch wird das frischgefällte Schwefeleisen mit Zusatz von Aetzmagnesiahydrat, oder letzteres allein, gegen die Arsenikvergiftung empfohlen. — Die chronische Arsenvergiftung, entweder eine Nachkrankheit der acuten oder durch Aufnahme kleiner Mengen Giftes unmerklich erzeugt, führt neben schleichenden Magen- und Darmentzündungen eine außerordentliche Abmagerung und Austrocknung des ganzen Körpers mit erdfahlem Aussehen, Hautausschlägen, Ausfallen der Haare und Nägel, herumziehenden Schmerzen, Lähmungen mit sich.

2) Die Quecksilber- (Sublimat-) Vergiftung gleicht in ihren Magenerscheinungen der Arsenikvergiftung, nur tritt bei der ersteren noch ein brennender und metallischer Geschmack und bisweilen Speichelfluß ein. Die Behandlung bestehe in schleuniger Einverleibung schleimiger einhüllender und den Sublimat unlöslich machender Mittel, wie: des flüssigen Eiweißes und der Weizenmehl-Lösung. — Die chronische Quecksilbervergiftung, entweder eine Nachkrankheit der acuten, oder Folge von öfterer Aufnahme kleiner Mengen Quecksilbers, gibt sich durch bedeutende Störung der Gesammternährung mit Mundaffectionen (Speichelfluß, Geschwüren, Schwämmchen, Zahnfleischleiden), Knochenleiden, Hautausschlägen, Drüsenanschwellungen und Nervenaffectionen zu erkennen und dürfte gar nicht selten die Ursache scrophulöser Leiden bei Kindern sein, die vom Arzte mit Calomel behandelt wurden.

3) Die Kupfervergiftung kommt am häufigsten zu Stande durch den Gebrauch kupferner, schlecht verzinnter Gefäße bei Bereitung und Aufbewahrung der Speisen, sowie bei gewissen Gewerken (Messing- und Bronzearbeitern, Münzarbeitern, Bergleuten) und bei Einführung von essigsaurem (Grünspan), milchsaurem, kohlensaurem oder schwefelsaurem Kupferoxyd und von Kupfer-Arsenfarben (Scheel'sches und Schweinfurter Grün). Sie erregt außer Erbrechen (bisweilen von grünlichen Stoffen) auch noch Kolikschmerzen und Durchfall, sowie bitter metallischen, grünspanartigen Geschmack im Munde. Gegenmittel, nach Entleerung des Giftes anzuwenden, sind: Eiweißwasser, Zuckerstoffe, Galläpfelabkochung, Schwefeleisen, frisch bereitetes Eisenpulver.

4) Höllenstein-Vergiftung erzeugt neben Brechen und metallischem Geschmacke auch noch weiße Flecken auf der Mund- und Rachenschleimhaut. Das Gegenmittel ist Kochsalz in Wasser gelößt.

5) Zink-, Zinn- und Wismuth-Vergiftungen werden, nach

der Entleerung des Giftes, am besten mit Milch, Eiweiß und schleimigen Dingen behandelt.

6) Brechweinstein-Vergiftung verlangt Abkochungen von Eichen- oder Weidenrinde, China, Ratanhia, Kino, Catechu, Galläpfeltinctur, schwarzen Kaffee und einhüllende schleimige Mittel.

7) Phosphor-Vergiftung (durch Rattengift), mit Brechen von knoblauchartig riechenden und im Dunkeln leuchtenden Stoffen, verlangt die Anwendung von gebrannter Magnesia und Mehlbrei (ja keine fetten Mittel).

8) Jod erzeugt in großer Gabe Uebelkeit, Brennen und Zusammenschnüren im Schlunde, raffende Schmerzen im Magen und Erbrechen gelbgefärbter, das Stärkemehl blau färbender Stoffe. Gegenmittel sind: mehlige Dinge (Stärke, Kleister, Mehlsuppe u. dergl.) und Alkalien.

9) Aetzende Säuren (Schwefel- und Salpetersäure, Vitriolöl und Scheidewasser) verlangen Alkalien (besonders Aetzmagnesia) mit Milch, Oel, Syrup oder Gallerte, Kalkwasser mit Milch, im Nothfall Seifenwasser, Asche, Soda, Kreide in Wasser; daneben reichliches Trinken von Wasser oder Milch, Schleime, Oele, mehlige Breie.

10) Aetzalkalien (Seifensiederlauge, Potasche, Aetzkalk) sind unwirksam zu machen: durch reichliches Trinken von säuerlichen Getränken, besonders von Limonaden aus Citronensaft oder Weinsteinsäure, von Essigwasser, saurer Milch, fetten Oelen, Schleimen und Eiweißwasser.

11) Blei erzeugt weit häufiger eine chronische als acute Vergiftung und diese gibt sich hauptsächlich durch Entfärbung des Zahnfleisches, Kolik, Gliederschmerzen, Lähmungen und große Abmagerung zu erkennen. Das Zahnfleisch erscheint schieferfarbig und bildet einen schmalen bläulichen Saum um die mißfarbigen (bräunlichen oder schwärzlichen) Zähne. Diese blaugraue Färbung breitet sich nach und nach über die ganze Mundhöhle aus. Der Mund ist trocken, der Geschmack süßlich schrumpfend, der Durst groß und der Appetit gering, der Athem übelriechend. — Die Bleikolik oder Malerkolik, ein heftiger, bohrender oder schnürender Schmerz in der stark eingezogenen Nabelgegend, ist neben der Zahnfleischentfärbung die gewöhnlichste und am frühesten eintretende Erscheinung der Bleikrankheit. Sie ist von hartnäckiger Stuhlverstopfung und oft auch von ziehenden Schmerzen in den Harnorganen begleitet. — Die Gliederschmerzen oder das Reißen der Bleikranken besteht in lebhaften, periodisch (besonders des Nachts) auftretenden Schmerzen in verschiedenen Gliedern, besonders in den Waden. — Bleilähmungen, welche entweder nach und nach unter Schwergefühl, Müdigkeit, Unbehülflichkeit und leisem Zittern des Gliedes oder plötzlich mit der Bleikolik eintreten, betreffen ebensowohl die Empfindung wie Bewegung und gehen allmälig in Schwund des gelähmten Gliedes über. — Von Bleivergiftung werden am häufigsten befallen: 1) Fabrikanten von Bleipräparaten (von Bleiweiß, Mennige, Bleiglätte, Bleizucker, Chromblei); 2) mit Bleifarben Beschäftigte (Farbenreiber, Anstreicher, Maler, Spielkartenfabrikanten, Tapeten- und Buntepapiermacher); 3) mit bleihaltigen Firnissen Umgehende (Lackirer, Tischler, Kittbereiter, Holzvergolder, Glaser, Wasserbauer); 4) mit Bleiglasirung Beschäftigte (Töpfer, Steingutfabrikanten); 5) mit schmelzendem Blei Beschäftigte (Schriftgießer, Schrotgießer, Klempner, Zinngießer, Verzinner, Kupfer- und Bronzeschmelzer, Hüttenleute, Metallarbeiter verschiedener Art); 6) mit

festem metallischen Blei Umgehende (Schriftsetzer, Schriftschneider, Stein- und Krystallschneider, Bleibergleute). — Auch bei Parfümerie-Verfertigern, Steinbohrern, Dampfmaschinenarbeitern, Gold- und Silberarbeitern, Spiegelfabrikanten, Chemikern, mit Blei behandelten Kranken, bei Personen, welche aus Bleiröhren fließendes Wasser oder mit Bleizucker verfälschte Weine oder bleihaltige Theesorten, oder aus schlecht glasirten, schlecht verzinnten, oder aus bleihaltigem Zinne gefertigten Geschirren trinken, speisen, bleihaltigen Tabak schnupfen rc. kann die Bleivergiftung (ohne ihr Wissen) eintreten. — Die Behandlung der acuten Bleivergiftung bestehe zuvörderst im Erregen von starkem Brechen und im Trinkenlassen von Milch und Eiweißwasser. Bei der Bleikolik müssen fortwährend warme Umschläge auf den Bauch und öfters warme Klystiere, sodann Abführmittel (Ricinusöl) angewendet werden. Die chronische Bleikrankheit wird bei guter Diät und reiner Luft, bei Bädern und Sorge für gehörigen Stuhlgang allmälig getilgt, natürlich muß alles Blei fern bleiben. — Das Zinkweiß, welches anstatt des Bleiweißes gebraucht wird, hat weit weniger giftige Eigenschaften als das letztere, übt jedoch mit der Zeit ebenfalls Nachtheile auf den Körper aus. Es ruft nämlich Kratzen im Halse, Kopfschmerz, Appetitmangel, Durst, Drüsenanschwellungen, Kolik und Durchfall, und schließlich Abzehrung hervor. — Die mit Blei und seinen Präparaten Umgehenden sollten öfters den Mund ausspülen und die Zähne putzen, die Hände waschen und niemals in der Nähe ihres Geschäftes essen, sowie stets auf reine Luft halten.

NB. Von Farben, die gar nicht selten bei kleinen Kindern Vergiftungsanfälle hervorrufen, sind nach den neuesten chemischen Untersuchungen folgende, meist aus Blei, Kupfer, Quecksilber und Arsen verfertigten, giftig: Schmalte, Bergblau, Chromgelb, Kasseler Gelb, Neapelgelb, Auripigment, Ultramaringelb, Gummigutti, Bremer-, Braunschweiger- und Berggrün, Grünspan, schottisches, Schweinfurter und englisches Grün, Zinnober, Mennig, Chromroth, Bleiweiß, Zink- und Wismuthweiß, unächte Bronze, Mussivgold. — Unschädlich sind dagegen: Ultramarin, blauer Carmin, Lackmus, Berliner Blau, Schüttgelb, gelber Ocker, gelbe Pflanzenfarben mit Ausnahme des Gummigutti, Saft- und Blattgrün, grüner Ultramarin, englisches Roth, Carmin, Cochenille, Krapp, rothe Lackfarben, Ruß, Beinschwarz, Umbra, Sepia, Kreide, präparirtes Hirschhorn, ächte Bronze.

Die **Pflanzen-** und **thierischen Gifte** erregen Vergiftungen, deren Erscheinungen wegen der sehr verschiedenartigen Wirkungen äußerst mannigfaltige sind. Im Allgemeinen zeigt sich: heftiger Durst, Brennen im Halse und Magen, Aufstoßen, Uebelkeit, Würgen, Erbrechen, bisweilen Durchfall, Kopfschmerz, Schwindel, Betäubung, Krämpfe. Auch hier ist bei der Behandlung zunächst durch Brechen (oder die Magenpumpe) das Gift zu entfernen und durch reichliches schleimiges Getränk das noch vorhandene einzuhüllen; sodann aber bei den meisten eine Abkochung von gerbstoffigen Substanzen (Galläpfeln, Eichen- oder Weidenrinde) und starker schwarzer Kaffee oder grüner Thee zu reichen (s. vorher bei Opiumvergiftung S. 303). Zu diesen Giften gehören: Opium, Nicotin (im Tabak), Strychnin (in der Brechnuß), Solanin (in der Kartoffel (s. S. 271), Tollkirsche (Belladonna),

Schierling, Stechapfel, Giftlattich, Fingerhut, Mutterkorn (im Getreide, Brode), giftige Pilze, Wurst- und Käsegift (s. S. 269 u. 268).

Fremde Körper, welche bisweilen unversehends mit den Speisen und Getränken oder wohl auch aus Unvorsichtigkeit und Uebermuth verschluckt werden, können, wenn sie spitzig oder von größerm Umfange sind, sehr bedeutenden Nachtheil dadurch erzeugen, daß sie die Verdauungsorgane verletzen, durchbohren, entzünden, verstopfen. Die schlechte Sitte, Kirsch- und andere Kerne zu verschlucken, hat schon öfters den Tod gebracht und zwar in Folge der Verschwärung des Wurmfortsatzes am Blinddarme (s. S. 167). — Sind verschluckte Körper spitz oder scharf, dann suche man sie durch recht dickbreiige Nahrungsmittel einzuhüllen und, blieben sie in der Speiseröhre sitzen, durch ein dünnes, biegsames Stäbchen (mit einem Schwämmchen an dem einzuführenden Ende) entweder herauf- oder hinunter zu befördern.

Thiere und **Thiereier** gelangen sehr häufig mit den Speisen und Getränken in den Verdauungsapparat und gehen hier entweder unter oder sie bilden sich wie die Eingeweidewürmer mehr oder weniger aus und vermehren sich. — Alle Beobachtungen, daß lebende Amphibien (Eidechsen, Schlangen, Frösche, Kröten) längere Zeit im Körper des Menschen sich aufgehalten, sind falsch, denn die nasse Wärme des Magens tödtet dieselben binnen einigen Stunden und werden sie nicht ausgebrochen, so gehen sie, mehr oder weniger verdaut, mit dem Stuhle ab.

Regeln für den Nahrungsgenuß.

1) Man wähle gehörig nahrhafte Nahrungsmittel zur Nahrung, damit dem Körper alle die Stoffe in der richtigen Menge zugeführt werden, aus denen er zusammengesetzt ist. Nur die Milch enthält alle diese Stoffe, in den übrigen Nahrungsmitteln sind die Nahrungsstoffe entweder in falschen Mengenverhältnissen vorhanden oder fehlen zum Theil ganz und gar; in den thierischen Nahrungsmitteln überwiegen die stickstoffhaltigen Eiweißsubstanzen, in den pflanzlichen die stickstofflosen Fette und Fettbildner, in beiden fehlt die gehörige Menge Wasser und Kochsalz. Deshalb kann der Mensch nur bei einer gemischten Kost ordentlich bestehen, die er gehörig zu sal-

zen hat und durch reichliche Zufuhr von Flüssigkeit (Wasser oder Bier) verdünnen muß.

2) Man führe eine hinreichende Menge von nahrhaften Nahrungsmitteln in den Körper ein, nicht zu wenig, aber auch nicht zu viel. Es richte sich die Größe der Nahrungszufuhr: theils nach dem Hunger- oder Durstgefühle; theils nach dem Verbrauche von Blut, sowie von Blut- und Gewebsbestandtheilen, also nach der Lebendigkeit des Stoffwechsels in Folge äußerer Einflüsse, sowie körperlicher, geistiger, gemüthlicher und geschlechtlicher Anstrengungen; theils nach der Beschaffenheit (Verdaulichkeit) der Nahrungsmittel.

3) Man fördere die Verdaulichkeit und Verdauung der Nahrungsmittel. Hierzu trägt bei: die Zubereitung und Zusammensetzung der Speisen; die Vermehrung der Verdauungssäfte durch gelinde Reizmittel (Würzen, Spirituosa) und reichliche Flüssigkeit; tüchtiges Zerkleinern (Zerschneiden und Zerkauen) der festen Stoffe; regelmäßiges Mahlzeitenhalten, richtiges Verhalten vor, während und nach dem Essen.

4) Man verhüte das Einführen schädlicher Stoffe. Die Nahrungsmittel selbst können Ursachen zu Krankheiten abgeben, wenn sie in zu geringer oder zu großer Menge, in falscher oder schädlicher Beschaffenheit, von zu hoher oder zu niedriger Temperatur genossen werden. Genußmittel, besonders starke Gewürze und Spirituosa, üben durch Mißbrauch Nachtheil aus und fremde Körper oder Gifte, nicht selten den Nahrungsmitteln beigemischt oder aus Unvorsichtigkeit verschluckt, bedingen entweder sofort gefährliche Krankheitszustände oder erzeugen allmälig eine Verschlechterung der Ernährung.

B. Verdauung und Verdauungsorgane.

Von den in den Körper (Verdauungsapparat) eingeführten Nahrungsstoffen bedürfen die allermeisten und wichtigsten, ehe sie in das Blut geschafft werden können, einer solchen Zubereitung (Verdauung), daß sie den Blutbestandtheilen ziemlich ähnlich (assimilirt) werden. Nur wenige aufgelößte Stoffe (wie Salze, Zucker, flüssiges Eiweiß) gelangen vom Magen aus, ohne vorherige Umwandlung, durch die Haar- und Lymphgefäße in den Blutstrom. Für die verschiedenen zu verdauenden Nahrungs-

stoffe existiren nun aber auch verschiedene Verdauungssäfte und zwar: für die Eiweißstoffe der Magen- und Darmsaft, für die in Zucker (Milch- und Buttersäure) umzuwandelnde Stärke der Mund- und Bauchspeichel, sowie der Darmsaft, für die Fette die Galle, der Darmsaft und Bauchspeichel. Die Fortschaffung der Nahrungsmittel durch den Verdauungsapparat, vom Munde bis zum After, besorgen die Schling-, die Magen- und Darmmuskeln mit ihren wurmförmigen Zusammenziehungen, etwa binnen 24 Stunden. Der unverdauliche und unverdaute Rest der genossenen Nahrungsmittel, gemischt mit Gallenbestandtheilen, Oberhautpartikelchen, Schleim und bisweilen mit verdauten aber nicht aufgesogenen Nahrungsstoffen, bildet die Excremente (Koth, Stuhl). Durch Zersetzungen von Nahrungsstoffen und Verdauungssäften entwickeln sich die Gase im Verdauungsapparate.

Vorverdauung und Vorverdauungsorgane.

Die in den Mund gebrachten Nahrungsmittel werden, wenn sie flüssige sind, sofort verschluckt, dagegen vorher zwischen den Zähnen zerkaut und dabei gleichzeitig eingespeichelt, wenn sie in fester Form genossen wurden. Das gute Zerkauen der Speisen erhöht deren Verdaulichkeit, während das tüchtige Einspeicheln die Verdauung der stärkehaltigen Pflanzennahrungsmittel sehr fördert (s. S. 158). Zu den Vorverdauungsorganen gehören: die Mundhöhle mit ihren verschiedenen Theilen (Lippen, Zähnen, Zahnfleisch, Wangen, Speicheldrüsen, Zunge und Gaumen), der Schlundkopf und die Speiseröhre.

Die **Mundhöhle** (s. S. 162) bedarf, damit in ihr die Vorverdauung und das Schmecken richtig vor sich gehen könne, der öfteren und sorgfältigeren Reinigung, sowie des Schutzes vor verletzenden und reizenden Eingriffen, denn letztere bedingen sehr leicht Entzündung und Verschwärung der Schleimhaut und rufen dann Schlingbeschwerden hervor. Am häufigsten werden die Zähne von Krankheit (Knochenfraß mit Zahnschmerz) ergriffen und nur zu oft, selbst bei dem schönen Geschlechte, trifft man einen Mund voll garstiger schwarzer Zähne und mit übelriechendem Athem. Die Blässe der Lippen, des Zahnfleisches und der Mundschleimhaut deutet Blutarmuth an; die Verderbniß und bläuliche Umsäumung des Zahnfleisches rührt in der Regel von Bleivergiftung (s. S. 306)

oder Scharbock her und Schwämmchen bei Säuglingen (s. später) sind Zeichen, daß das Kind schlecht behandelt wird. Widernatürlich vermehrte Speichelabsonderung (Speichelfluß) ist gewöhnlich eine Folge von Quecksilbermißbrauch oder Speicheldrüsenentzündung. — Die Krankheiten in der Mundhöhle, die sich zuvörderst durch Schmerzen der verschiedensten Art oder durch lästige, selbst bis in das Ohr (durch die Ohrtrompete) ziehende und durch Kauen und Schlucken vermehrte Empfindungen zu erkennen geben, können Beschwerden beim Kauen, Schlingen, Sprechen und Athmen hervorrufen und den Geschmack mehr oder weniger verderben. Einige ziehen auch Anschwellung des Gesichts, Halses und der Halsdrüsen, sowie Speichel- und Schleimauswurf mit üblem Mundgeruche nach sich. Bei der Behandlung dieser Krankheiten sind die hauptsächlichsten Hülfsmittel: öfteres Reinigen der Mundhöhle durch Ausspülen und Einspritzen (nicht Gurgeln) mit warmem Wasser; Vermeidung von Kälte (des Getränkes und der Luft) und von reizenden Substanzen (Gewürzen, Tabak, scharfen Säuren, großen Bissen fester Speisen); Genuß flüssiger warmer und milder (schleimiger) Nahrungsmittel. Das Gurgeln taugt deshalb gar nichts, weil durch dieses Erzittern des Gaumens nicht selten die kranken Theile unnützer Weise bewegt werden, während doch Ruhe derselben ein Hauptkerforderniß zur Heilung ist. Bei den allermeisten Mundhöhlenleiden ist das Bestreichen mit Höllenstein von ausgezeichnet günstigem Erfolge.

Schwarze und hohle Zähne (s. S. 163), Zahnschmerzen, übler Mundgeruch sind Leiden, welche sehr leicht zu vermeiden wären, wenn man die Mundhöhle richtig reinigen wollte. Es bleiben nämlich trotz alles Zahnausstocherns und Zähneputzens doch fortwährend Speisereste zwischen den Zähnen und zumal in hohlen Zähnen zurück. Die Reste von thierischen Nahrungsmitteln gehen nun bei der Feuchtigkeit, Wärme und Luft der Mundhöhle sehr bald in Fäulniß über und stinken (d. i. der üble Mundgeruch). Gleichzeitig geben diese faulenden Stoffe aber auch einen guten Boden zur Entwickelung von mikroscopischen Pilzchen und Thierchen ab, deren Keime und Eier leicht in die Mundhöhle gelangen. Diese Zahnthierchen und Zahnpilzchen sind es nun, welche die Zähne zerstören, schwarz und hohl machen, und Zahnschmerzen veranlassen. Allerdings gibt es noch andere Ursachen des Zahnfraßes (wie Entzündungen in Folge heftigen Druckes oder starker Kälteeinwirkung auf die Zähne), allein in den allermeisten Fällen rührt die Verderbniß der Zähne von jenen Pilzchen und Thierchen her. Will man das Entstehen derselben, oder doch deren zerstörende Wirkung, gleichzeitig damit aber auch den üblen Mundgeruch vermeiden, so wäre die Aufgabe folgende: thierische Speisereste so bald als

möglich aus der Mundhöhle zu entfernen, die Fäulniß derselben zu verhindern und aufzuheben, die Entwickelung der Pilzchen und Thierchen zu stören und die entwickelten zu tödten. Dies kann dadurch erreicht werden, daß man nach dem Essen den Mund ordentlich ausspült, die Zahnlücken ausstochert und die Zähne mit einer scharfen Bürste putzt; daß man ferner des Morgens und vielleicht auch des Abends die Zähne von allen Seiten mit starkem Spiritus (dem etwas Schwefeläther zugesetzt ist) oder mit Kölnischem Wasser tüchtig abbürstet und daß man das Anlegen des Zahnsteines durch zeitweiliges Abscheuern mit feingepulvertem Bimsstein oder Kohlenpulver, oder Cigarrenasche verhütet. Wer schon schwarze hohle Zähne hat, in denen sich die Zahnthierchen bequem verstecken können, der muß vom Zahnarzte vorher den Zahnstein abstoßen und die hohlen Zahnreste ausziehen oder ausfüllen (plombiren) lassen, wie überhaupt eine öftere Besichtigung der Zähne durch den Zahnarzt ganz nöthig ist. Jedenfalls muß schon bei Kindern Sorgfalt auf die Zähne verwendet werden — Nicht selten sind scharfe Spitzen oder Kanten an den Zahnkronen der Grund von Entzündung und Geschwüren an der Zunge und Wange; diese Spitzen müssen abgefeilt werden.

Zahnreißen nennen alle diejenigen, welche keine Courage haben, sich einen hohlen Zahn ausziehen zu lassen, das Schmerzen mehrerer, auch gesunder Zähne oder sogar einer ganzen Gesichtshälfte. Dieser Schmerz wird aber fast immer vom Nerven eines hohlen Zahnes angeregt und durch Ueberstrahlung oder Reflex (s. S. 130) den übrigen Zahnnerven mitgetheilt. Wird jener hohle Zahn entfernt, so hört auch das Zahnreißen auf.

Das Zahnen bei kleinen Kindern (s. später beim Säugling) wird ganz mit Unrecht von Eltern und Aerzten als Ursache lebensgefährlicher Krankheiten (die aber gewöhnlich Folgen von falscher Nahrung oder Erkältung sind) angesehen. Es kann wohl dem Kinde Beschwerden machen, aber niemals den Tod bringen.

Beim bösen Halse, welcher in der Mandel-, Zäpfchen- oder Gaumen-Entzündung (oder Bräune) besteht und sich durch Schmerz beim Schlingen zu erkennen gibt, sind die oben angeführten Regeln zu beobachten und vielleicht außerdem noch, weil diese Entzündung nicht selten in Eiterung übergehen will, Einziehungen warmer Wasserdämpfe in die Mundhöhle und warme Breiumschläge um den obersten Theil des Halses zu machen. Bei längerer (wochen- und monatelanger) Dauer eines bösen Halses thuen kalte Einspritzungen (besonders von Salbeiabkochung), Aufblasen von Alaunpulver oder Bestreichungen mit Höllenstein gute Dienste. Es versteht sich übrigens, daß bei jedem bösen Halse das Innere der Mundhöhle, gewisser Geschwüre wegen, genau vom Arzte zu untersuchen ist.

Aufgelockertes, mißfarbiges, leichtblutendes Zahnfleisch kann erst dann, wenn der Zahnstein, der sich am Halse der Zähne angelegt hat, entfernt ist, durch kalte und zusammenziehende Mundwässer (Salbei-, Eichen- und Chinarindenabkochung, Alaun) gebessert werden. — Entzündliche Zahnfleischgeschwulst, gewöhnlich von einem erkrankten Zahne veranlaßt, muß durch innere und äußere warme Ueberschläge baldigst zur Eiterung gebracht und geöffnet werden. — Zahnfistel ist ein enger Gang, der sich von der Zahnwurzel oder dem Zahnsache nach außen erstreckt und entweder am Zahnfleische oder auch auf der Backe öffnet. Er schließt

sich gewöhnlich bald nach Entfernung des schuldigen Zahnes oder seiner Wurzel.

An der Lippe bildet sich nicht selten als harte Stelle oder Knoten der sogen. Lippenkrebs, der, wenn er bald operirt wird, ehe er zu weit um sich gegriffen und die benachbarten Drüsen zur Schwellung gebracht hat, gewöhnlich nicht wiederkehrt.

Der Mund zeigt sich bisweilen offen oder schiefstehend und fest geschlossen. Offenstehen des Mundes findet man bei Verstopfung der Nase, Athembeschwerden, großer innerer (Fieber-) Hitze, Schwerhörigkeit, Kieferverrenkung, Blödsinn. Fest geschlossen ist der Mund bei gefährlichen Krämpfen (Kinnbackenkrampf), wie bei Epilepsie, Wasserscheu, Wundstarrkrampf. — Schiefstehen des Mundes ist ein Zeichen entweder von Lähmung oder Krampf der Gesichtsmuskeln.

Der Zungenbeleg, ohne den die früheren Aerzte gar nicht kuriren konnten und auf den die jetzigen ebenfalls einen noch viel zu hohen Werth legen, entsteht hauptsächlich durch Verdunstung der wässerigen Theile des Speichels und wird von den festen Bestandtheilen der verschiedenen Mund- und Zungenabsonderungen, vorzugsweise aber von Oberhäutchen gebildet. Man glaubt noch immer, vom Zungenbelege auf den Zustand des Magens schließen zu können, allein dem ist nicht so; beim schlechtesten Magen kann die Zunge ganz rein sein und umgekehrt. Oft bei den gesündesten Menschen ist die Zunge fortwährend etwas belegt und man thut ganz recht, von Zeit zu Zeit den Beleg abzukratzen. — Geschwürchen an der Zunge werden nicht selten von scharfen Kanten oder Spitzen der Zahnkronen veranlaßt, die natürlich abzufeilen sind. —

Mandelanschwellung kommt vorübergehend und unter Schmerzen beim Schlingen als Entzündung oder Bräune (bösen Hals) vor, kann aber auch dauernd vorhanden sein und dann durch bedeutende Verengerung der Rachenenge (s. S. 193. Fig. 3. h.) beim Sprechen und Singen Nasen-Gaumentöne veranlassen, ja durch Druck auf die Ohrtrompeten-Mündung Schwerhörigkeit erzeugen. Nur Wegätzen oder besser noch das theilweise Abschneiden der Mandeln, was schmerzlos und ungefährlich ist, kann hier ordentliche Hülfe schaffen. Bei Sängern ist die Dicke der Mandeln von großem Einflusse auf die Stimme.

Die Ohrspeicheldrüsen-Entzündung (der Mumps, Bauerwetzel, Ziegenpeter) gibt sich durch eine Geschwulst dicht vor dem Ohre zu erkennen, die schmerzhaft oder schmerzlos, heiß und etwas geröthet oder von gewöhnlicher Temperatur sein kann, das Oeffnen des Mundes, das Kauen und bisweilen auch das Schlingen erschwert und Fieber mit Ohrenschmerz veranlaßt. Bei Anwendung trockner Wärme verschwindet diese Entzündung innerhalb 8 bis 14 Tagen, ohne alle Medicin.

Der **Schlundkopf** und die **Speiseröhre** oder der **Schlund** (s. S. 164 u. S. 211. Fig. 1), d. s. die fleischigen Kanäle, welche der Bissen, nachdem er die Mundhöhle verlassen hat, passiren muß, werden selten von gefährlichen Krankheiten befallen, am häufigsten noch von Entzündung, Verschwärung und Verengerung in Folge von Einwirkung ätzender Substanzen (Scheidewasser, Vitriolöl),

sehr heißer Speisen und Getränke, oder spitziger Gegenstände (Fischgräten, Knochensplitter). Man achte deshalb auf das, was man verschluckt (s. S. 308). — Vom Schlundkopfe aus gerathen bisweilen verschluckte Gegenstände in die vom Kehldeckel überdeckte Stimmritze und Luftröhre (s. S. 211. Fig. 4), und zwar dann, wenn man gleichzeitig Athem holt und schluckt oder durch tiefes Athemholen glatte Gegenstände (Zahnstocher, Federkielen) aus der Mundhöhle in die Luftröhre (falsche Kehle) zieht. Es ist deshalb eine gefährliche Angewöhnung, mit solchen Sachen im Munde zu spielen. Denn werden diese in die Luftröhre eingezogenen Gegenstände durch das heftige Husten, welches sofort eintritt, nicht wieder aus den Luftwegen herausgeworfen, so kann recht leicht der Tod erfolgen, auch wenn durch Aufschneiden der Luftröhre der fremde Körper daraus entfernt wurde.

Die Magenverdauung und der Magen.

Im Magen (s. S. 159 u. 165) lößt der saure, pepsinhaltige Magensaft einen Theil der genossenen Eiweißsubstanzen und Leimstoffe, sowie die im Munde noch nicht gelößten Salze auf, während die Stärke theilweise durch den verschluckten Mundspeichel in Zucker umgesetzt wird, das Fett aber noch unverändert bleibt oder höchstens durch die Wärme flüssiger gemacht wird. Ein Theil des Zuckers kann sich im Magen auch schon in Milch- und Buttersäure umwandeln. — Was die Magenbewegungen betrifft, so sind dieselben noch nicht vollständig erforscht; Einige glauben, daß die festen Nahrungsmittel vom Magenmunde aus sich links in den Blindsack wenden, am untern Rande des Magens nach rechts gegen den Pförtner hin geschoben werden und sich von hier am obern Rande wieder nach links hin bewegen, also eine Kreisbewegung machen. Andere behaupten, daß der gefüllte Magen sich anfangs ruhig verhalte und erst nach der Bildung des Speisebreies Zusammenziehungen mache. Jedenfalls wendet er sich bei seiner Füllung nach vorn herum und treibt deshalb die obere Bauchgegend auf. — Luft im Magen besteht hauptsächlich aus atmosphärischer Luft, die mit dem Speichel verschluckt wird, sodann aus einer geringen Menge von Kohlensäure (aus dem Blute) und von Wasserstoff (durch Umsetzung von Stärke in Milch- und Buttersäure). Beim Genuß kohlensäurereicher Getränke überwiegt natürlich die Kohlensäure.

Damit der Magen gesund bleiben und seine Pflichten gehörig erfüllen könne, verlangt er zuvörderst Raum zur gehörigen Ausdehnung bei seiner Füllung, weshalb beim Essen alle, die Oberbauchgegend einschnürenden Kleidungsstücke (Schnürleib, Unterrocksbänder, Hosenbund, Weste) soviel als möglich locker zu machen sind und beim Sitzen die Zusammenkrümmung des Rumpfes zu vermeiden ist. Sodann dürfen in den Magen nicht zu viele und zu schwer verdauliche, sowie sehr reizende und schädliche Stoffe enthaltende Nahrungsmittel (s. S. 299) eingeführt werden. Auch ist durch kräftiges Athmen und zweckmäßige Körperbewegungen der Blutlauf in der Magenwand, sowie die Zusammenziehung derselben zu unterstützen. Da gegen diese Regeln sehr oft gefehlt wird, so trifft man auch bei sehr vielen Menschen auf einen kranken Magen, dessen Schleimhaut meistens zu dick und die Fleischhaut zu kraftlos ist. — Die **Magenkrankheiten** (Katarrh, rundes Geschwür, blutende Abschorfungen und Krebs) deuten sich durch Appetitlosigkeit, Ekel, Aufstoßen, Uebelkeit, Auftreibung, Schmerzen und unangenehme Empfindungen in der Magengegend und Brechen (von genossenen Speisen, Schleim, Galle, Blut) an. Die Folgen langdauernder Magenleiden sind, wegen Störung in der Verdauung, Blutarmuth, Bleichsucht, Abmagerung, Mattigkeit. Alle Magenkrankheiten ohne Ausnahme verlangen zu ihrer **Heilung** eine strenge und consequent durchgeführte Diät, nämlich warme, flüssige oder breiige, leicht verdauliche, milde, aber nahrhafte Nahrungsmittel in kleinern Quantitäten und öfterer genossen (wie Fleischbrühe, flüssiges Ei, schleimige Suppen und nahrhafte Saucen, verdünnte Milch, Weißbrod und weiches Fleisch, aber sehr lange gekaut, warme oder laue, reizlose Getränke). Kälte, Gewürze, Spirituosa, Säuren, schwerverdauliche Nahrungsmittel sind zu vermeiden. Außerdem thut noch Wärmen des Bauches (durch Leibbinde, Magenpflaster, warme Umschläge) gute Dienste.

Brechen, welches theils durch die entgegengesetzt-wurmförmige (antiperistaltische) Zusammenziehung der Magenwand, hauptsächlich aber durch die gleichzeitige Zusammenziehung des Zwerchfells und der Bauchmuskeln (deshalb manchmal auch beim heftigen Husten und Lachen) zu Stande kommt, ist allerdings in den meisten Fällen die Erscheinung einer Magenaffection, nicht selten aber auch von einem Hirnleiden (Erschütterung, Erweichung, Migräne) oder einer Nervenaffection, sowie vom Darmkanale aus erregt. Zunächst ist aber bei jedem plötzlich eintretenden, heftigeren oder öfters wiederkehrenden Erbrechen, zumal vorher gesunder Personen, an **Vergif-**

tung (s. S. 304), Einklemmung eines Bruches (und dann mit hartnäckiger Verstopfung) und bei weiblichen zeugungsfähigen Individuen, an Schwangerschaft zu denken und danach zu handeln. — Bei Magenaffectionen kommt Brechen in folgenden Fällen vor: bei einfacher Ueberladung des Magens, besonders mit unverdaulichen Stoffen; bei Druck und Stoß, sowie bei Reizung desselben durch fremde Körper, durch Zerrung und falsche Lagerung desselben (in Folge von Verwachsungen oder Brüchen), bei Ekel und Brechen erregenden Substanzen, beim Katarrh (besonders beim chronischen der Säufer), Geschwüre und Krebse des Magens. — In der Schwangerschaft (in der ersten Hälfte) ist das Brechen wie bei der Seekrankheit gewöhnlich mit unerträglichem Uebelsein verbunden und nur selten durch eins der vielen empfohlenen Mittel zu heben. — Die Behandlung des Brechens soll natürlich in Stillung desselben bestehen (wenn nämlich schon die überflüssigen und schädlichen Stoffe aus dem Magen entfernt sind) und zu diesem Zwecke probirt man: Eis oder Eiswasser, kohlensaure Wässer und Getränke, säuerliche Flüssigkeiten, Aufgüsse von Chamillen, Baldrian oder Krausemünze 2c., Naphthen, aromatische Spirituosa, bittere Magenmittel, starken schwarzen Kaffee, Brechnuß und Opium; trockene Schröpfköpfe, Umschläge, Einreibungen und Pflaster auf die Magengegend, krampfstillende Klystire. — Brechenlassen, mit Hülfe von Brechmitteln oder Kitzeln des Rachens, kann heilsam sein: bei starker Magenüberladung, bei Vergiftungen, Verstopfungen der Luftwege (besonders Croup) und der Schlingorgane.

Magenschmerz, Magenkrampf, sind unangenehme Empfindungen in der Magengegend, welche ganz von selbst bei leerem oder vollem Magen, bald nach dem Essen oder erst einige Stunden nachher, sowie nach bestimmten Speisen und Getränken erscheinen können. Nur bei Bleichsüchtigen scheint Magenschmerz rein nervös sein zu können, sonst aber wohl stets von einer Magenaffection herzurühren. Die häufigste Ursache des heftigeren Magenschmerzes ist das runde Magengeschwür und der Magenkrebs; dumpfere und leichtere Empfindungen in der Magengegend (von Drücken, Brennen, Vollsein, Leere) können der Ueberladung, dem Katarrhe, der Erweiterung und Verengerung des Magens zukommen. — Der Magenkrampf (in der Regel von einem Magengeschwüre herrührend) gibt sich durch eine, in unregelmäßigen Perioden wiederkehrende, raffende und schnürende, bohrende oder glühende Empfindung in der Magengegend zu erkennen, welche sich bisweilen hinterwärts zum Rücken erstreckt und in den höheren Graden Kälte der Gliedmaaßen, Kolik, Schluchzen, Würgen, Erbrechen, Herzklopfen, allgemeinere Krämpfe, Ohnmacht und andere nervöse Erscheinungen mit sich führt. Dieser Schmerz mildert sich bisweilen durch Zusammenbeugen des Bauches und durch starken Druck auf die Magengrube; er löst sich öfters unter Aufstoßen, Blähungsabgang oder Erbrechen. — Die Behandlung des Magenkrampfes hat dahin zu streben, das Geschwür durch die oben angegebene strenge Diät allmälig zur Vernarbung kommen zu lassen. Diese kann aber nur ganz allmälig vor sich gehen und deswegen ist hier der Magen längere Zeit zu schonen.

Sodbrennen, wozu sich manchmal das raffende Gefühl des Magenkrampfes oder Wasserbrechen gesellt, besteht in dem periodisch eintretenden Gefühle von Aufsteigen eines heißen, brennenden Dunstes oder einer Flamme

vom Magen nach dem Schlundkopfe, meistens mit öfterem Aufstoßen einer wasserhellen sauren oder ranzigen Flüssigkeit. Als Ursachen des Sodbrennens werden angeführt: der Genuß fetter, ranziger Speisen und von saurer oder leicht säurender Kost; ferner Magen- und Milzaffectionen mit vermehrter Absonderung des sauren Magensaftes, besonders chronischer Katarrh der Magenschleimhaut (bei Branntweintrinkern). — Die Behandlung ist zunächst auf Tilgung der Säure (durch Magnesia), sodann aber auf Verbesserung der Magenschleimhaut (Magenverdauung) mittels strenger Diät gerichtet.

Blutbrechen rührt in den meisten Fällen entweder von blutenden Abschorfungen der Magenschleimhaut, oder von einem runden Magengeschwüre oder von einem Magenkrebse her und verlangt, wenn es sehr heftig ist, zur Heilung kalte Ueberschläge auf die Magengegend und Verschlucken von Eisstückchen oder Eiswasser, später nach seinem Aufhören aber noch einige Zeit eine karge und kalte, flüssige Diät.

Magenerweichung, von welcher die Aerzte sehr oft bei kleinen Kindern (besonders bei Säuglingen), die an Brechen leiden, fabeln, existirt gar nicht. Gewöhnlich ist Magenkatarrh in Folge falscher Nahrung (beim Entwöhnen) die Ursache dieses Brechens und wird am sichersten durch eine gute Amme gehoben.

Dünndarmverdauung und Dünndarm.

Im Dünndarme (s. S. 159 u. 166) wird der durch den Pförtner aus dem Magen gedrückte saure Speisebrei, welcher noch ungelößte Eiweißstoffe, unveränderte Stärke und Fette enthält, mit Galle, Bauchspeichel und Darmsaft durchzogen. Der Darmsaft lößt nun die festen Eiweißstoffe auf, der Bauchspeichel und auch noch der Darmsaft verwandelt die Stärke in Zucker (der nach und nach in Milch- und Buttersäure übergeht) und die Fette werden durch alle drei Verdauungssäfte milchähnlich fein zertheilt und dadurch zur Aufsaugung geschickt gemacht. Mittels der wurmförmigen, von oben nach unten fortschreitenden Zusammenziehungen der Darmwand rückt der Speisebrei allmälig herab und wird, da das Flüssige immer mehr herausgesogen wird, nach und nach trockner. Die Gase im Dünndarm (Kohlensäure und Wasserstoff) sind größtentheils Produkte der chemischen Umsetzung der Nahrungsmittel. — Merkwürdig ist die große Unempfindlichkeit des Dünndarms, weshalb auch Krankheiten desselben (wie Katarrhe und Geschwüre beim Nervenfieber und der Lungenschwindsucht) in der Regel ganz ohne Schmerz verlaufen. Man vermuthet darum auch eine Dünndarmaffection, wenn Durchfall ohne Leibschmerz vorhanden ist. Dünndarmkrankheiten sind übrigens deshalb so gefährlich, zumal

bei kleinen Kindern, weil durch sie die Bildung und Aufsaugung des Speisesaftes, sonach die Blutneubildung, gestört wird. Am leichtesten kommen Dünndarm-Durchfälle in Folge von Erkältung des Bauches zu Stande und diese bedürfen zu ihrer Heilung anhaltender Wärme des Bauches. Der Spul- und Bandwurm hält sich nur im Dünndarme auf. Hier zeigt sich auch die wichtigste Erscheinung bei der asiatischen Cholera, nämlich der Austritt vielen Wassers aus dem Blute. — Alle Dünndarmkrankheiten verlangen zu ihrer Heilung Wärme des Bauches (Umschläge) und warme flüssige, milde, schleimige, aber nahrhafte Nahrungsmittel.

Die asiatische Cholera (wahrscheinlich vom Griechischen χολέρα, die Dachrinne) ist für den Arzt eine noch ganz dunkle Krankheit. Nur das ist augenscheinlich, daß bei derselben das Blut äußerst schnell einen großen Theil seines Wassers, zunächst nach dem Dünndarme, dann auch nach dem Dickdarme und Magen hin, verliert und dadurch in seinem Laufe und seiner Thätigkeit, vorzüglich in Bezug auf die Absonderungen und Wärmeentwickelung, sehr bedeutend gestört wird. Ansteckend ist die Cholera nicht, d. h. sie ist von Person zu Person nicht übertragbar, wohl scheint sie aber bisweilen (aber nicht immer) unter gewissen, uns noch unbekannten Bedingungen verschleppbar zu sein, so daß ein oder mehrere von der Ferne hergekommene Cholerakranke in einer von dieser Krankheit noch nicht heimgesuchten, wahrscheinlich aber dem Entstehen der Cholera günstigen Gegend dieselbe zum Ausbruch bringen können. Uebrigens befällt die Cholera Menschen jedes Alters und Standes, Gesunde wie Kranke, am häufigsten aber Personen, welche unregelmäßig leben (besonders Säufer) und solche, die sich nicht schonen können (Arme). — Vorboten hat diese Krankheit gar nicht, höchstens stellt sich vor ihrem Ausbruche Appetitlosigkeit, Uebelkeit, Neigung zum Durchfall (leichte Diarrhöe, Cholerine), allgemeines Uebelbefinden und veränderte Gesichtsfarbe ein. — Die Krankheitserscheinungen sind folgende: der Durchfall ist wohl stets das erste Symptom, schmerzlos und beginnt meistens in der Nacht (nach Mitternacht). Das Entleerte wird hierbei sehr bald ganz wässerig, geruchlos, weißlichgrau und reiswasserähnlich. Das Erbrechen, welches in der Regel erst einige Zeit nach dem Durchfalle auftritt und wohl nie ohne denselben besteht, aber recht wohl fehlen kann, entleert zuerst den gerade vorhandenen Inhalt des Magens, das Genossene, dann Schleim und Galle, schließlich jedoch ebenfalls reiswasserähnliche Flüssigkeit. Diese Flüssigkeit, welche durch den Stuhl und das Brechen aus dem Darmkanale und Magen entfernt wird, stammt aus dem Blute und enthält deshalb außer Wasser auch noch andere Blutbestandtheile (Eiweiß, Salze), sowie eine große Menge von Oberhautpartikelchen der Darmschleimhaut. Bisweilen, in den schwersten und schnell tödtlichen Krankheitsfällen, bei der sogenannten trockenen Cholera, kommt es gar nicht zur Entleerung der reiswasserähnlichen Flüssigkeit, sondern dieselbe häuft sich im gelähmten Darme und Magen an. — Es ist gewiß einleuchtend, daß in Folge des großen Wasserverlustes das Blut

eindicken muß und dies zeigt sich auch bei Aderlässen und in den Leichen ganz deutlich. Daß aber eingedicktes Blut nur mit Mühe durch das Herz vorwärts getrieben werden und nicht mehr so flott, besonders durch die feinen Haargefäßchen, fließen kann, versteht sich wohl von selbst. Daher kommt es denn, daß der Puls (des Herzens und der Pulsadern), welcher anfangs gewöhnlich beschleunigt ist (bis zu 140 Schlägen), nach und nach in dem Grade, als die Wasserentleerung und Eindickung des Blutes sich steigert, immer langsamer und schwächer wird, bis er endlich gar nicht mehr zu fühlen ist. Mit der Eindickung des Blutes und der geschwächten Circulation steht nun die geringere Entwickelung der Eigenwärme im Einklange. Zunge und Haut fühlen sich deshalb kalt an; die letztere ist bleigrau, anfangs kühl und dann entweder leichenartig oder froschkalt (bei zäher Feuchtigkeit), zusammengezogen (wie Gänsehaut), runzliger (besonders an Händen und Füßen) und weniger elastisch, so daß eine mit den Fingern gebildete Falte sich nur langsam wieder ausgleicht; die Nägel erscheinen länger und bläulichgrau. Wegen der gestörten Umwandlung des Blutes aus dunkelrothem in hellrothes innerhalb der Lungen und wegen des verzögerten Durchflusses des sonach dunklen Blutes durch die Haargefäße tritt an verschiedenen Stellen, wie an der Haut (besonders der Finger und Zehen), den Lippen, Augen und der Zunge, bläuliche Färbung (Cyanose) hervor. — Alle Absonderungen aus dem Blute, welche des Wassers ganz besonders bedürfen, müssen natürlich bei dem angegebenen Zustande des Blutes und der Circulation verringert und endlich ganz aufgehoben werden. Daher schreibt sich denn die große Trockenheit der Haut, der Augen, der Nase, der Zunge und Mundhöhle (der große Durst), des Kehlkopfs (die rauhe, heisere, schwache und klanglose Stimme) und der Lungen (das beschwerliche Athmen mit beängstigendem Drucke auf der Brust). Die Harnabsonderung ist deshalb äußerst sparsam und ganz aufgehoben. — Es wäre nun wunderbar, wenn bei einem solchen Blutzustande die Ernährung und Thätigkeit des Muskel- und Nervensystems ordentlich vor sich gehen sollte. Dies ist aber auch nicht der Fall, denn im Muskelsysteme treten anfangs Krämpfe (besonders in den Waden und Bauchmuskeln), später Schwäche und Lähmungen auf; die Affection des Nervensystems gibt sich durch widernatürliche Empfindungen (besonders von innerer großer Hitze) und Schmerzen mancherlei Art, Sinnestäuschungen, große Gleichgültigkeit und Unbesinnlichkeit zu erkennen. — Das Gesicht ist verfallen, bläulichgrau, die Augen tiefliegend, matt, trocken und von bläulichen oder dunkelblaugrauen Ringen umgeben, die Nase schmal, spitzig und kalt; die Schläfen- und Backengegend vertieft und kühl; die Lippen trocken, bläulich oder mit zähem Schleime überkleidet.

Im Verlaufe der Cholera lassen sich deutlich zwei Perioden unterterscheiden, und zwar die erste oder die Periode der Kälte und die zweite oder die der Wärme, wenn nämlich die Krankheit nicht in der Kälteperiode tödtete. Im ersten oder Kälte-Zeitraume ist neben dem Durchfalle und Brechen das Sinken der Körperwärme, sowie das Schwinden des Pulses, die bläuliche Färbung und Trockenheit das Charakteristische. Je weniger hier vom Pulse zu fühlen ist, desto gefährlicher ist der Zustand, jedoch genesen auch noch viele von den Kranken, deren Puls schon unfühlbar war. Der zweite oder Wärme-Zeitraum charakterisirt sich durch die Rückkehr

der Körperwärme, das Heben oder Deutlichwerden des Pulses, das Wiedererscheinen der Absonderungen, vorzüglich der Harn- und Schweißabsonderung. Das Nachlassen des Durchfalls und Brechens ist jetzt von keiner so großen Wichtigkeit, als der Eintritt des Harnens. Ein sehr günstiges Zeichen in dieser Periode ist es, wenn die Hautwärme allmälig wiederkehrt und Patient nicht plötzlich in große Hitze und starken Schweiß verfällt. Am wichtigsten ist jedoch die Wiederkehr der Harnausscheidung, denn von ihr hängt jetzt das Leben des Kranken ab. Wird nämlich der Harn im Blute zurückgehalten, dann tritt leicht eine Harnvergiftung desselben (Choleratyphus, Urämie) und Tod ein. — Daß nach dem Weichen aller Choleraerscheinungen noch längere Zeit eine schlechte Verdauung, besonders im Magen zurückbleibt, möchte man mehr auf die dargereichten Heilmittel (die in der Regel den Magen gräßlich maltraitiren) als auf die Krankheit schieben. — Die Dauer der Krankheit ist sehr verschieden, denn sie kann sich blos auf Stunden und Tage beschränken, wie auch auf Wochen ausdehnen. Die Kälteperiode ist stets weit kürzer als der Hitzezeitraum.

Daß eine große Menge von Schutzmitteln gegen die Cholera empfohlen und ohne Erfolg gebraucht worden sind, versteht sich wohl von selbst. Wenn man alles vermeiden wollte, was angeblich schon die Cholera veranlaßt haben soll, dann dürfte man gar nicht mehr denken, essen, trinken und überhaupt leben. — Das beste Schutzmittel bleibt es immer, wenn man den von der Cholera befallenen Ort verläßt und in eine gesunde Gegend übersiedelt. Geht dies nicht, dann geht nichts über eine Bauchbinde. Denn weniger Diätfehler als Erkältungen des Bauches, vorzugsweise in der Nacht, scheinen den Ausbruch der Krankheit zu begünstigen. Der Verfasser, der bis jetzt verschiedene Hunderte von Cholerakranken behandelte, fand keinen darunter, welcher eine Bauchbinde getragen hätte, sehr viele aber, die weder Obst, noch Gurken, Melonen, Salat, Kartoffeln, Weißbier 2c. genossen, und stets strenge Diät geführt hatten.

Die Behandlung bei ausgebrochener Krankheit kann, da wir zur Zeit nur die hauptsächlichsten Erscheinungen derselben kennen, auch nur gegen diese gerichtet sein. Großer Wasserverlust des Blutes, Kälte und träge Circulation des eingedickten Blutes sind nun aber die hervortretendsten Erscheinungen und gegen diese kann natürlicher Weise nichts wirksamer als Wärme und Wasser, neben Erregungsmitteln sein. Deshalb hält der Verfasser zur Zeit für die einfachste und beste Behandlung die folgende: bei eintretendem Durchfalle sofort in's warme Bette, heiße Umschläge auf den Leib, Trinken heißen Thees oder Wassers in mäßigem Grade, leicht verdauliche Nahrung. Opium scheint nichts zu nützen. Werden Hände, Füße, Nasenspitze und Zunge kühl und kalt, dann muß das Trinken heißen Wassers oder Thees bedeutend gesteigert werden, auch wenn ein großer Theil davon wieder weggebrochen wird. In dem Falle, daß der Puls kraftloser und schwächer wird, setze man als Erregungsmittel für die Herzthätigkeit zu dem heißen Getränke irgend ein Spirituosum (wie Wein, Rum, Spiritus). Nebenbei mag man aber den Durst und die innere Hitze durch mäßigen Genuß kalten Getränkes, wie Bier, Wasser (kohlensaures oder mit Wein), Eis, Champagner und dergleichen zu mäßigen suchen. Die starken Erregungsmittel aus der Apotheke taugen sicherlich nichts. Beim Eintritt der Wärme muß mit der genannten heißen und erregenden Behandlung

nachgelassen werden, damit nicht zu plötzlich und eine zu große Hitze eintritt; jetzt scheint Bier zum Antreiben der Harnaussonderung am meisten von Nutzen zu sein. Soviel steht aber sicherlich fest, daß, da wir die widernatürliche Ausfuhr von Wasser aus dem Blute bei der Cholera noch nicht hemmen können, die Zufuhr von Flüssigkeit in das eingedickte Blut die Hauptsache bei der Heilung dieser Krankheit ist.

NB. Die epidemische Cholera scheint ursprünglich in Ostindien, namentlich in den sumpfigen Niederungen der Gangesausflüsse, einheimisch zu sein und hat dort schon im achtzehnten Jahrhunderte bedeutend gewüthet. In der Mitte des Jahres 1817 verbreitete sie sich nach China und Japan, erschien 1821 am persischen Meerbusen und im südlichen Rußland, trat 1831 in Polen und im Juni desselben Jahres an der Grenze von Deutschland auf und zeigte sich in Schlesien, Oesterreich, Hamburg, Paris, in mehreren Gegenden Englands und Amerika's; sie verschonte damals Sachsen und die meisten südwestlichen Gegenden Deutschlands und verschwand im Laufe des Jahres 1833. Spätere Ausbrüche (1837) kamen in vielen Theilen Europa's und Amerika's vor, selbst an solchen Orten, die früher verschont geblieben waren; namentlich breitete sie sich 1848 und 1849 wieder über Rußland, Norddeutschland (Sachsen), England, die Niederlande, Frankreich, Algier und Amerika aus und verschwand erst gegen 1850, um von 1852 an abermals hier und da aufzutauchen.

Dickdarmverdauung und Dickdarm.

Der Dickdarm (s. S. 161 u. 166) empfängt vom Dünndarme einen Speisebrei, der allerdings noch unverdaute Nahrungsstoffe enthält, aber, da das aufgelößte Gute schon herausgesogen wurde, doch sehr arm daran ist. Im Blinddarme, dessen Wurmfortsatz bisweilen durch eingekeilte Kerne, Körner und dergl. durchbohrt wird und zur tödtlichen Bauchfellentzündung Veranlassung gibt, scheinen hauptsächlich pflanzliche Nahrungsmittel längere Zeit zu verweilen, um noch weiter verdaut und aufgesogen zu werden. Während des Durchrückens des Speisebreies durch den Dickdarm gehen einige Speisereste eine faulige Zersetzung ein und dabei entwickeln sich außer Kohlensäure und Wasserstoff auch noch übelriechende Gase (wie Kohlen-, Schwefel- und Phosphorwasserstoff). Im untersten Theile des Grimmdarmes und im Mastdarme sammeln sich schließlich die Speisereste an, um als Excremente durch den After nach außen geschafft zu werden. — Den Dickdarm erhält man am besten dadurch gesund, daß man auf regelmäßige Entleerung desselben hält und keine Verstopfung aufkommen läßt.

Die Krankheiten des Dickdarmes zeichnen sich vor denen des Dünndarmes durch ihre Schmerzhaftigkeit (Kolik) aus, neben wel-

cher dann noch Verstopfung, Durchfall, Stuhldrang oder Stuhlzwang bestehen kann. Die wichtigsten und gefährlichsten dieser Krankheiten sind die Ruhr, sowie die Blinddarmentzündung; Krebsgeschwülste, Blutaderknoten (Hämorrhoiden), Verengerungen und Verstopfungen finden sich hier ebenfalls gar nicht selten. Von Eingeweidewürmern trifft man im Blind- und Grimmdarme den Peitschenwurm, im Mastdarme den Springwurm. — Unter den Heilmitteln bei den Dickdarmkrankheiten stehen Klystiere obenan, denn mit diesen läßt sich auf den ganzen Dickdarm unmittelbar einwirken. Natürlich verlangen diese Krankheiten auch noch eine Diät, bei welcher keine oder wenige nicht reizende Excremente gebildet werden. Warme Ueberschläge auf den Bauch sind, wie bei fast allen Unterleibsaffectionen, auch hier von Vortheil.

Stuhlgang oder **Leibesöffnung** ist die Ausfuhr von theils unverdaulichen, theils unverdauten oder auch schon verdauten Resten der genossenen Nahrungsmittel, entweder in zersetztem oder unverändertem Zustande, gemischt mit Bestandtheilen der Galle, mit Darmschleim und Oberhautpartikelchen der Darmschleimhaut. Dieser Abgang geschieht aus dem Darmkanale nach unten durch den After; in manchen Fällen jedoch (gewöhnlich bei vollständigem Verschluß eines Darmstückes) können diese Speisereste (Excremente genannt), selbst aus dem untersten Theile des Darmkanals, auch rückwärts und zum Magen aufwärts geschoben und durch Brechen entleert werden (d. i. das Kothbrechen oder Miserere). Ja, bei widernatürlichen und mit einander zusammenhängenden Oeffnungen im Darme und in der Bauchwand wird der Stuhl ganz oder theilweise durch letztere entfernt (d. i. eine Kothfistel). — Um nun einen richtigen Begriff von diesem Speiserestabgange zu bekommen, muß nochmals kurz des Verdauungsprocesses und Verdauungsapparates Erwähnung geschehen. — Die zerkauten und eingespeichelten Speisen, nachdem sie verschluckt und aus der Mundhöhle durch Schlundkopf und Speiseröhre in den Magen gelangt sind, werden hier mit Hülfe des sauern Magensaftes in einen Brei (den Speisebrei, Chymus) verwandelt, welcher nach einiger Zeit, nach der Verdaulichkeit der Speisen, in 1—3 bis 6—8 Stunden durch die wurmförmigen Zusammenziehungen des Magens aus diesem hinaus in den Darmkanal geschafft wird. Im obersten Stücke des Darmkanals, im Zwölffingerdarme, wird jetzt der Speisebrei mit Galle und Bauchspeichel durchtränkt und dann auch noch, während er allmälig durch

den Darmkanal hindurch geschoben wird, mit Darmsaft und Darmschleim vermischt. Das Fortschaffen des Speisebreies besorgt hierbei, unterstützt von den Zusammenziehungen der Bauchwand und des Zwerchfells (beim Athmen), die Fleischhaut des Darmes, welche durch ihre vom obern zum untern Theile des Darmes fortlaufenden, wurmförmigen Zusammenziehungen den Brei vorwärts drückt. Zum leichtern Fortbewegen desselben ist die innere Oberfläche des Darmes, welche von Schleimhaut mit einem feinen Oberhäutchen überkleidet ist, mit Schleim überzogen und dadurch schlüpfrig gemacht. Je weiter der Speisebrei im Darme herabrückt, desto trockener wird derselbe; der Grund davon ist der, daß die Saugadern und Blutgefäßchen in der Darmwand alles Flüssige, das Wasser und die darin aufgelößten Nahrungsstoffe der Nahrungsmittel, aus dem Speisebreie allmälig heraussaugen und in den Blutstrom schaffen. So bleibt natürlich schließlich nur noch das Ungelößte der Nahrungsmittel übrig, was aber, da von der Galle ebenfalls einige Bestandtheile wieder aufgesogen werden und andere nicht, auch noch mit einigen Gallenstoffen und Darmschleim vermischt ist. Das Ungelößte können nun ebensowohl ganz unverdauliche, wie auch verdauliche, aber aus irgend einem Grunde unverdaut gebliebene Nahrungsstoffe sein; daneben können sich aber auch noch bereits verdaute und nicht aufgesogene Substanzen finden. Die Verdauung oder Auflösung der verschiedenen Nahrungsstoffe geschieht nämlich so, daß die eiweißartigen Substanzen vom Magen- und Darmsafte, die fetten Materien durch die Galle, den Bauchspeichel und Darmsaft, die stärkemehlhaltigen Stoffe durch den Mund- und Bauchspeichel, sowie durch den Darmsaft verdaut und zur Aufsaugung geschickt gemacht werden. Es hängt sonach von der Gegenwart und Menge des einen oder des andern der genannten Verdauungssäfte ab, ob dieser oder jener von den Nahrungsstoffen ganz oder theilweise verdaut wird oder unverdaut bleibt und dann im letztern Falle unbenutzt mit dem Stuhle aus dem Körper wieder entfernt wird. So würde z. B. bei Mangel an Speichel die Stärke unverdaut bleiben; bei Mangel an Magen- und Darmsaft würden die Eiweißsubstanzen ungelößt mit dem Stuhle abgehen u. s. f.

Die Untersuchung der **Excremente** bei gesunder Verdauung hat gelehrt, daß dieselben im Allgemeinen hauptsächlich aus sämmtlichen **unverdaulichen Bestandtheilen der Nahrunsmittel**, besonders der pflanzlichen Speisen, bestehen, sonach vorzugs-

weise aus den von Cellulose (Pflanzenfaser oder Pflanzenzellstoff) gebildeten Pflanzengebilden, wie: aus leeren oder (mit Blattgrün, Stärkekörnchen, Harz u. s. f.) gefüllten Zellen, Gefäßbündeln und Oberhaut; sodann aus sehnigen, elastischen und knorpligen, sowie Knochenpartikelchen der Fleischnahrung, abgesehen von einer Menge zertrümmerter Fleischfasern. Gewöhnlich finden sich neben den unverdaulichen Stoffen aber auch noch verdauliche, jedoch nicht verdaute, sowie verdaute und nicht aufgesaugte Nahrungsmittel, wie Fett, Stärke, Zucker, Salze (besonders Kalksalze) und Säuren. Dies ist in der Regel dann der Fall, wenn entweder zu viel und zumal von unverdaulichen Substanzen eingehüllte Nahrungsstoffe eingeführt wurden, so daß die Verarbeitung und Aufsaugung aller unmöglich wurde, oder wenn die Verdauungsorgane nicht in dem Zustande sind, um die gehörige Menge von Verdauungssäften zu liefern und die Aufsaugung des Verdauten zu fördern. Neben diesen Speiseresten machen nun aber auch noch Gallenbestandtheile einen Hauptbestandtheil der Excremente aus, und diese befinden sich, nach der Länge der Zeit, welche die Speisen im Darmkanale verweilten, in größerer oder geringerer Zersetzung. Ist der Gallenzufluß zum Speisebrei gehindert (bei Gelbsucht), dann fehlen auch den Excrementen die Eigenschaften (die Farbe und zusammenhängende, klebrige Consistenz), welche sie den Gallenstoffen verdanken. — Die Menge der Excremente muß sich sonach ebenso wie ihre Beschaffenheit nach der Menge und Beschaffenheit der genossenen Nahrungsmittel, sowie nach dem Zustande des Verdauungsapparates und der Menge der Verdauungssäfte richten. Je weniger und je löslichere, flüssigere Nahrungsstoffe genossen werden, desto geringer ist die Menge der Excremente und umgekehrt. — Der Feuchtigkeitsgrad der Excremente hängt theils von der genossenen Flüssigkeit, theils von der Menge und Consistenz der zur Verdauung verbrauchten Säfte ab. — Was die Dauer des ganzen Verdauungsprocesses betrifft, so ist diese ebensowenig fest bestimmt, wie die Beschaffenheit und Menge der Excremente; im Allgemeinen läßt sich etwa sagen, daß nach ungefähr 24 Stunden der Rest des Genossenen wieder aus dem Körper weggeschafft wird. — Der Stuhlgang selbst kommt durch die Zusammenziehungen ebensowohl der Mastdarm- wie der Bauchmuskeln und auch noch durch Beihülfe des Zwerchfells (beim tiefen Einathmen) zu Stande.

Verstopfung des Leibes (Stuhlverhaltung und Stuhlträgheit) kann durch die mannigfaltigsten Ursachen zu Stande kommen und bedarf deshalb zu ihrer Hebung auch sehr verschiedener Mittel und Wege, nicht etwa blos der Anwendung von Abführmitteln. — Bei sehr hartnäckiger und längere Zeit andauernder Verstopfung ist stets ein mechanisches Hinderniß im Darmkanale zu argwöhnen und deshalb vom Arzte eine genaue Untersuchung der Unterleibsorgane vornehmen zu lassen. Besonders muß an einen eingeklemmten Bruch (Schaden) gedacht werden, zumal wenn sich die Verstopfung mit Brechen verbindet. — In den allermeisten Fällen liegt aber der Grund zur Verstopfung in träger Fortbewegung des Speisebreies und der Speisereste durch den Darm und diese kann abhängig sein: von zu kraftloser Zusammenziehung der Darm- und Bauchmuskeln, von zu bedeutender Schwere oder Umfänglichkeit der Speisereste und von großer Trockenheit des Darmes. In der Regel kommt die Verstopfung erst im untern Theile des Darmkanales, im sogen. Dickdarme, zu Stande, jedoch können sich die Speisen auch im Magen und Dünndarme länger als Recht ist aufhalten. — Die widernatürliche Anhäufung und Zurückhaltung der Speisereste im Darmkanale ruft die verschiedenartigsten unangenehmen Empfindungen im Leibe hervor (wie das Gefühl von Vollsein, Druck, Angst), sodann Auftreibung des Bauches durch Gase, Störungen des Unterleibsblutlaufes, Athembeschwerden, Herzklopfen mit Angst und Druck auf der Brust, ärgerliche Gemüthsstimmung und Eingenommenheit des Kopfes. Vorzüglich macht die Verstopfung Diejenigen, welche ängstlich nach täglicher Leibesöffnung spähen, zu sehr unangenehmen Menschen. Uebrigens kann auch langdauernde Stuhlträgheit den ganzen Verdauungsproceß, somit aber die Blutbildung und die Ernährung des Körpers stören, sowie durch Erzeugung von Pfortaderstockungen (s. S. 121) Hämorrhoidalbeschwerden und schließlich Gemüthsstörungen (Hypochondrie) hervorrufen. — Bei der Behandlung der Verstopfung und Stuhlträgheit handelt es sich durchaus nicht darum, durch künstliche Mittel Stuhl zu erzwingen, sondern vielmehr um Hebung der Ursache des Verstopftseins. Allerdings wird es auch sehr oft nöthig, wenigstens zu Anfange der Kur, von Zeit zu Zeit stuhltreibende Mittel anzuwenden, aber dies muß mit großer Vorsicht geschehen, wenn daraus nicht Nachtheil für die Verdauungsorgane erwachsen soll. Eben weil die Meisten glauben, sofort Stuhl durch Mittel zu schaffen sei die Hauptaufgabe bei Verstopfungen, darum nimmt bei Vielen gerade in Folge der Anwendung von Abführmitteln die Ursache der Verstopfung zu. Man wählt nämlich meistens solche Abführmittel, welche öfterer gebraucht die Schleim- und Fleischhaut des Magens und Darmes anstatt zu kräftigen, untauglicher zu ihrer Function machen. Am sichersten geht man deshalb, wenn man bei Verstopfung Klystiere in Gebrauch zieht, durch welche auch in den allermeisten Fällen auf die verstopfenden Speisereste im Dickdarme unmittelbar eingewirkt werden kann, während bei Anwendung von Abführmitteln der Magen und Dünndarm zunächst leiden und für Etwas büßen müssen, was sie gar nicht verbrochen haben. Verf. hält Abführmittel nicht nur für ganz entbehrlich und vollkommen durch Klystiere ersetzbar, sondern erklärt auch die meisten derselben bei öfterem Gebrauche geradezu für schädlich. Wenn man freilich nach der augenblicklichen Wirkung der Abführmittel, die besonders vielen der mit solchen Mitteln quacksalbernden Charlatane sehr zu Gute kommt, urtheilen will und nicht die

weitern Folgen abwarten, dann wird man den Abführmitteln ein Vertrauen schenken, welches sie gar nicht verdienen. Der Verf. hat Klystiere (entweder blos aufweichende von warmem Wasser oder reizende mit Seife, Salz oder Oel) in Fällen wo überhaupt Stuhl herbeizuschaffen war, noch niemals so unwirksam gefunden, daß er zu abführenden Arzneien seine Zuflucht hätte nehmen müssen. Man bedenke übrigens auch, daß die durch Abführmittel erregten Stühle stets eine große Menge von noch guten Nahrungsstoffen und von guten Blutbestandtheilen, welche den Gefäßen der Darmwand abgezwungen worden sind, enthalten und daß sie deshalb zur Blutarmuth führen, die Ernährung herabsetzen und schwächen können. — Eine vernünftige Behandlung der Verstopfung und Stuhlträgheit, die nur zeitweilig zur momentanen Erleichterung Klystiere oder, wenn es denn nicht anders sein kann, ein mildes Abführmittel (Aepfelwein, Pflaumenbrühe, Buttermilch, Tamarindenmus, Ricinusöl, Bitterwasser) in Gebrauch zieht, strebt immer nach radicaler Heilung des Uebels und sucht deshalb die Ursache der Verstopfung zu ergründen und wegzuschaffen. Zunächst ist hierbei auf die Menge und Beschaffenheit der Nahrung Rücksicht zu nehmen Diese muß anfangs eine leicht verdauliche, meist flüssige oder breiige, mehr thierische als pflanzliche sein und lieber öfterer und in geringer Menge, als in größerer Portion auf einmal genossen werden. Von großem Vortheile dabei ist der reichliche Genuß von Flüssigkeit (Wasser, Bier). Nur allmälig, mit wachsender Verdauungskraft, gehe man dann zu festern und schwerer verdaulichen Speisen über, kaue dieselben aber recht ordentlich. Um die Zusammenziehungen der Fleischhaut der Darmwand zu unterstützen, gleichzeitig aber neben den Darmmuskeln auch die Bauchmuskeln zu kräftigen, müssen solche Bewegungen vorgenommen werden, welche die Bauchwand straff machen, sowie kräftiges Ein- und Ausathmen veranlassen. Zweckmäßiges Turnen hebt Stuhlträgheit in den meisten Fällen. Es versteht sich übrigens wohl von selbst, daß die Musculatur des Darmes und des Bauches zuvörderst, ehe man derselben Anstrengungen zumuthet, durch nahrhafte Nahrungsmittel ordentlich ernährt werden muß, wie dies besonders bei Bleichsüchtigen und Blutarmen nöthig ist. Wo die eigenmächtigen Zusammenziehungen der Bauchmuskeln noch zu kraftlos sind, da kann vorläufig Kneten, Reiben, Drücken und Pochen des Bauches die willkürlichen Zusammenziehungen unterstützen. Insofern nun sehr häufig ein Hauptgrund der Muskelschwäche der Darmwand ein träger Blutlauf in den Pfortaderwurzeln, also die sogen. Unterleibsanschoppung oder Pfortaderstockung, ist, so muß dieser natürlich mit Energie entgegen getreten werden (s. S. 121). — Und was wären denn nun die naturgemäßen Heilmittel gegen Verstopfungen und Stuhlträgheit? Es sind: passende Nahrung, reichliches Wassertrinken, zweckmäßige Bewegungen und kräftiges Athmen.

Durchfall (Diarrhöe, Abweichen, Bauchfluß, der Abgang flüssiger Stoffe aus dem After) ist eine Erscheinung, welche sehr vielen und ganz verschiedenartigen Darmaffectionen zukommt und sich mit Schmerz verbindet, sobald der Dickdarm der Sitz des Uebels ist. Die schnell eintretenden und bald vorübergehenden Diarrhöen mit wenigen wässerigen Entleerungen werden gewöhnlich durch unmittelbare locale Einwirkungen veranlaßt, wie durch den Genuß sehr kalter oder säuerlicher, gährender, unverdaulicher u. a. Stoffe, durch Kothanhäufungen und Würmer, sowie durch Laxirmittel. Anhaltendere

und öfters sich wiederholende Durchfälle dagegen haben ihren Grund in der Regel entweder in Darmkatarrh (und dieser ist bei kleinen Kindern sehr gefährlich) oder in Verschwärungsprocessen. Zu den letzteren (d. s. dann colliquative Durchfälle, wenn neben sehr häufigen Entleerungen das Allgemeinbefinden sehr schlecht) gehört der Durchfall bei Nervenfieber, Schwindsucht und Ruhr. Als epidemische Durchfalls-Krankheiten treten bei uns Cholera und Ruhr auf. Nicht selten geht beim Durchfall gleichzeitig mit Wasser, Schleim und Eiter auch noch Blut und Eiweiß aus dem Blute ab und danach ist die Diarrhöe mehr oder weniger entkräftend. Daß bei jedem Durchfalle vom Arzte der Leib genau zu untersuchen, das Genossene und das durch den After Entleerte gehörig zu erforschen, sowie der Mastdarm nicht unberücksichtigt zu lassen ist, versteht sich von selbst. Durch Wärme (innerlich und äußerlich) und richtige (vorzugsweise schleimige) Diät, sowie mitunter durch stärkehaltige Klystiere versucht man den Durchfall zu stillen, sowie durch leicht verdauliche und nahrhafte Kost das Verlorengegangene zu ersetzen. — Brechdurchfall, wo neben der Diarrhöe auch Brechen auftritt, kann Symptom eines gleichzeitig bestehenden Magen- und Darmkatarrhs (besonders bei kleinen Kindern), sowie der Cholera sein, abgesehn natürlich von Vergiftungen (durch Kupfer-, Chlor- und Antimonsalze, Phosphor, ätzende Säuren, scharfe Pflanzengifte u. s. w).

Blähungen werden die im Magen und Darmkanale befindlichen Luftarten (Darmgase) genannt, besonders wenn sie, durch ihren Abgang oder ihre Anhäufung, auffällige Erscheinungen oder Krankheiten hervorbringen. Diese Darmgase sind etwas ganz Normales und nur ihre Menge kann abnorm sein Im obern Theile des Verdauungsapparates stammen sie aus der mit dem Speichel verschluckten Luft und den lufthaltigen Getränken; man trifft hier atmosphärische Luft, Kohlensäure und Wasserstoff (s. bei Magen S. 314 und Dünndarm S. 317). Der untere Theil des Darmkanales (s. bei Dickdarm S. 321) enthält als Produkte der Speisezersetzung neben Kohlensäure und Wasserstoff auch noch übelriechende Gase, wie Kohlen-, Schwefel- und Phosphorwasserstoff (s. S. 16). Diese Darmgase sind übrigens ganz nothwendig, nicht nur für die Verdauung, sondern auch für das Athmen, für die Aufrechthaltung des Rumpfes und für alle Entleerungsakte (wie Stuhlgang, Urinlassen, Erbrechen, Husten, Gebären). Denn durch sie werden die Därme in ein elastisches Luftkissen verwandelt, welches vom Zwerchfelle und den Bauchmuskeln zusammengepreßt werden und so den genannten Funktionen dienen kann. — Häufen sich zu viel Darmgase an, was in Folge von allzureichlichem Genusse von kohlensäurereichen oder gährenden Dingen (Most und junger Wein, junges hefenhaltiges Bier, Sauerkraut, stärke- und zuckerreichen Nahrungsstoffen), sowie bei längerem Verweilen der Speisereste im Dickdarm geschehen kann, dann werden dieselben entweder aus dem Körper ausgetrieben (nach oben durch Aufstoßen, nach unten als Winde) oder sie werden zurückgehalten und erregen Beschwerden (Blähungsbeschwerden, Flatulenz), die besonders bei schwachem, empfindlichem und schon krankem Darme sehr beschwerlich und schmerzhaft sein können (Blähungs- oder Windkolik). Hierbei ist der Bauch aufgetrieben, Kollern und Poltern darin zu hören, die Darmbewegung zu fühlen und nicht selten die Brust beschwert (das sogen. Herzgespann, d. i. die Spannung der Herz- oder Magengegend). Bei allen anhaltendern und

heftigern Blähungsbeschwerden ist an einen eingeklemmten Bruchschaden zu denken und darauf zu untersuchen. Bei hysterischen Frauen und Hypochondristen sind die sogenannten Vapeurs meistens krampfhafte Nervenschmerzen ohne bedeutende Gasanhäufung. — Die Behandlung muß die Entfernung der Darmgase zu bewirken, sowie die Bildung und Anhäufung derselben zu verhüten trachten. Das Erstere ist zu ermöglichen: durch active und passive Bewegungen der Bauchmuskeln; durch sogen. blähungtreibende, die Darmbewegung anregende und der Zersetzung einhaltthuende Mittel (d. s. ätherisch-ölige Pflanzenstoffe, wie Kamillen, Fenchel, Anis, Kümmel, Pfeffer- und Krausemünze, Kalmus, Baldrian, u. dergl., welche theils in Theeaufgüssen, theils in Tincturen oder Liqueuren genossen werden), sowie durch Heraussaugen des Gases aus dem Darme mittels einer langspitzigen und leeren Klystierspritze. Die Kohlensäure im Magen und Darme ist bisweilen durch gebrannte Magnesia aufzusaugen. Die Bildung und Anhäufung der Darmgase läßt sich durch den Genuß zweckmäßiger Nahrung und die Beförderung des Stuhlganges, durch Wärme und Reibungen des Bauches verhüten,

Unter **Kolik** versteht man einen plötzlich eintretenden, sehr heftigen und periodisch wiederkehrenden Leib- oder Darmschmerz, welcher seinen Sitz gewöhnlich oberhalb der Nabelgegend hat und kneipend, zusammenschnürend, reißend, schneidend oder wehenartig pressend sein kann, selten aber durch Druck vermehrt wird (wie der Schmerz bei Bauchfellentzündung). Nicht selten wird die Kolik von Aufstoßen, Erbrechen, Harnzwang oder Durchfall begleitet und löst sich meistens unter Abgang von Winden nach oben oder unten (s. oben bei Blähungen). In der Regel hat sie ihren Grund in einer örtlichen Affection und zwar, wie es scheint, vorzugsweise des Dickdarms; jedoch läßt sich in den allerwenigsten Fällen die wahre Ursache nachweisen. Stets ist aber auch bei derartigen Leibschmerzen an einen Bruchschaden zu denken und genau danach zu forschen. Die Behandlung der Kolik mit warmen Getränken, warmen Umschlägen auf den Bauch und warmen Klystieren ist in den meisten Fällen von gutem Erfolge. — Die Blei- oder Malerkolik, mit der eigenthümlichen Zahnfleischentfärbung und dem schiefergrauen oder bläulichen Saume am Rande des Zahnfleisches, verlangt bei ihrer Behandlung außer Wärme auch noch Opium und schleimig-ölige Abführmittel.

Die **Hämorrhoiden** bestehen in sackförmiger Erweiterung, eigentlich nur der Mastdarmblutadern, jedoch werden gewöhnlich auch noch die Erweiterungen der benachbarten Venen (der Harnblase und innern Geschlechtstheile) dazu gerechnet. Man pflegt sie fließende Hämorrhoiden zu nennen, wenn in Folge von Zerreißung dieser Gefäße Blut abfließt, dagegen blinde, wenn nur sackige Anschwellungen ohne einen Abfluß vorhanden sind, und Schleimhämorrhoiden, sobald ein gleichzeitig vorhandener Katarrh eine schleimig-eitrige Aussonderung bedingt. Die Hämorrhoiden sind stets nur Erscheinungen von gehindertem Rückflusse des Venenblutes vom Mastdarme. Die gewöhnlichste Ursache ist die sogen. Pfortaderstockung (s. S. 121), doch können auch chronische Mastdarm-, Becken-, Leber-, Herz- und Lungenleiden dieselben erzeugen. Von einer besondern Behandlung der Hämorrhoiden darf also eigentlich gar keine Rede sein, da das Grundübel zu heben ist; höchstens sind gegen die örtlichen Beschwerden

neben öftern Waschungen, Kälte und frischer Talg, Fomentationen, Sitzbäder, Scarificationen und Höllenstein anzuwenden. Uebrigens dürfen die Hämorrhoidalknoten nicht zu sehr mißhandelt werden, weil sonst Entzündung der innern Mastdarmblutader und der Pfortader mit Eitervergiftung des Blutes (Abscessen in der Leber) eintreten könnte.

NB. Die Hämorrhoiden werden von sehr vielen Aerzten wissentlich und unwissentlich dazu benutzt, um ihre Unkenntniß des vorhandenen Krankheitszustandes zu verbergen. Für sehr viele Aerzte sind die verschiedenartigsten Leiden der Unterleibsorgane nichts als Hämorrhoidalbeschwerden, welche mit Schwefel und cremor tartari zu behandeln sind. Allerdings gewährt es vielen Patienten einen großen Trost, wenn ihr, oft eingebildetes Uebel nach dem Ausspruche des Arztes auf hämorrhoidalem Boden gewachsen sein soll.

Die **Blinddarm-Entzündung** wird in der Mehrzahl der Fälle von angehäuften Kothmassen oder fremden Körpern (Hülsen, Spelzen, Pflaumen- und Kirschkernen, Schalen) veranlaßt und führt sehr häufig zur Verschwärung und sodann zur narbigen Verengerung, wenn nicht gar zur Durchbohrung der Darmwand und zur tödtlichen Bauchfellentzündung. Die Krankheitserscheinungen dabei sind besonders Schmerz in der rechten Weichengegend und Verstopfung. — Die Behandlung bestehe in warmen Ueberschlägen und warmen Klystieren, und nur im Nothfalle, wenn auf die Klystiere keine Kothentleerung erfolgt, in der Anwendung von milden Abführmitteln (Ricinusöl).

Die **Ruhr** ist ein Entzündungszustand der Dickdarm-Schleimhaut, welcher bald in milderem, bald in höherem Grade (bisweilen epidemisch) auftritt und sich zunächst durch heftige Kolikschmerzen, häufigen und schmerzhaften Stuhldrang und Stuhlzwang und durch Durchfall zu erkennen gibt. Nach der verschiedenen Beschaffenheit der erkrankten Schleimhaut werden durch den Stuhl entweder eiteriger Schleim (weiße Ruhr) und Blut (rothe Ruhr), oder geronnene, jauchige und aashaft stinkende Massen entleert. — Die Behandlung verlangt fortwährend warme Umschläge auf den schmerzenden Bauch, häufig warme Klystiere von schleimigen Substanzen (Stärke). Um den Verlust der durch den Stuhl abgehenden Blutbestandtheile zu ersetzen, müssen warme flüssige und sehr leicht verdauliche Nahrungsmittel gereicht werden, welche schon im Magen und Dünndarme vollständig aufgesaugt werden und sonach den kranken Dickdarm nicht belästigen können.

Die **Ascariden** (Spring- oder Madenwürmer) kommen vorzugsweise bei Kindern in großer Menge beisammen im Mastdarme (am After) vor und erregen ein oft unerträgliches, besonders am Abende zunehmendes Jucken und prickelndes Brennen am After, oft mit Schmerz und selbst Stuhlzwang, mit Schleim- und Blutabgang (scheinbare Hämorrhoidalbeschwerden). Manchmal scheinen die Ascariden bei Kindern durch das fortwährende Kriebeln und Jucken Hirn- und Nervenzufälle hervorrufen zu können, wie Veitstanz, Epilepsie, Zuckungen, Nachtwandeln und selbst Geistesstörungen. So viel ist gewiß, daß bei Hirnkranken ungewöhnlich häufig Ascariden angetroffen werden. Gegen diese Würmer sind neben großer Reinlichkeit Klystiere von kaltem Wasser, mit Oel, asa foetida, Schwefel-

leber und Wurmmitteln (Kousso), sowie Einstreichungen von Talg oder grauer Quecksilbersalbe anzuwenden.

Regeln für den Verdauungsproceß.

1) Man hüte den Verdauungsapparat vor krankmachenden Einwirkungen: und zwar die Kauorgane durch richtige Behandlung der Zähne; — den Magen durch Vermeidung von öfteren Ueberladungen (besonders mit schwerverdaulichen Nahrungsstoffen), von Ueberreizung (durch starke Spirituosa und Gewürze), von Aufnahme schädlicher Stoffe (Gifte und verwundende feste Körper), von Raumbeengung (durch enge Kleidungsstücke); — den Dünndarm hauptsächlich durch Vermeidung von Erkältungen des Bauches; — den Dickdarm durch Warmhalten des Bauches und Beförderung des Stuhlganges.

2) Man unterstütze den Durchgang der Nahrungsmittel durch den Verdauungsapparat: durch Vermeidung von Nahrungsmitteln, welche viele unverdauliche Stoffe enthalten; durch reichlichen Genuß wässeriger Getränke; durch Bewegungen des Körpers, zumal durch solche, wobei die Bauchmuskeln in Spannung gerathen; durch kräftiges Ein- und Ausathmen (s. bei Verstopfung S. 325).

3) Man erhalte den Pfortaderblutlauf im richtigen Gange (s. S. 120), damit die Gefäße des Verdauungsapparates im Unterleibe nicht mit Blut überfüllt werden und dadurch die (wurmförmige) Bewegung, die Absonderung (von Verdauungssäften und Schleim) und die Aufsaugung (des Speisesaftes und anderer aufgelößten Substanzen) in diesen Organen gestört wird.

C. Uebergang der Stoffe aus dem Verdauungsapparate in das Blut.

Die in den Verdauungsapparat aufgenommenen Stoffe, mögen sie nun Nahrungsstoffe oder andere, gefährliche oder ungefährliche Substanzen sein, werden, wenn sie flüssige sind oder im Verdauungsapparate flüssig gemacht (blos aufgelößt oder verdaut) wurden, von hier in den Blutstrom geführt. Dies geschieht aber auf doppeltem Wege, entweder durch die Saugadern (Lymphgefäße; s. S. 39, 59 u. 102) oder durch die Haargefäße (s. S. 123). Der erstere Weg führt durch Saugadern und Lymphdrüsen zum Milchbrustgange (s. S. 102) und

durch diesen in die linke Schlüsselbeinblutader; auf dem letzteren Wege gelangen dagegen die aufgenommenen Stoffe sofort in das Blut und zwar in das der Pfortader (s. S. 120) und Leber (s. S. 167). Die in die Haargefäße eindringenden flüssigen Stoffe können dem Gesetze der Endosmose (s. S. 31) nach nur solche sein, welche dem Blute unähnlich sind und deshalb wird dann die dem Blute ähnliche, mit Hülfe der Verdauung aus den Nahrungsstoffen gezogene Flüssigkeit, der Speisesaft oder Chylus, durch die Lymphgefäße fortgeschafft.

Der Nahrungsstoffsaft dringt ebensowohl im Magen wie im ganzen Darmkanale, vorzugsweise aber (und zwar das Fett) durch die Zotten der Dünndarmschleimhaut (s. S. 166) in die Lymphgefäße ein und wird in diesen durch eine oder mehrere Lymphdrüsen (s. S. 39 u. 59) hindurch zum Milchbrustgange geschafft. In den Drüsen wird ohne Zweifel der Speisesaft durch Eintritt von Blutbestandtheilen aus den Blutgefäßen in die Lymphgefäße dem Blute schon etwas ähnlicher gemacht (assimilirt). Nicht selten verstopft ein sehr dickflüssiger Nahrungssaft, besonders bei kleinen Kindern, die mit Brei aufgefüttert werden, die äußerst feinen Röhrchen dieser Drüsen und so entsteht nicht nur eine Schwellung, sondern auch eine Verstopfung derselben. Würden hiervon viele Drüsen befallen werden, dann müßte der Uebergang der Nahrungsstoffe in das Blut großentheils gehemmt sein und deshalb Blutarmuth und Abzehrung eintreten. Dieser Zustand (Unterleibsdrüsen-Schwindsucht oder Bauchscropheln genannt) findet sich sehr häufig bei kleinen Kindern, die trotz alles Essens doch verhungern und an Auszehrung sterben. — Der Lauf des Speisesaftes innerhalb der Lymphgefäße wird durch verschiedene Hülfsmittel unterhalten, zunächst durch die Zusammenziehungen der muskulösen Lymphgefäßwände, sodann durch den Druck, welchen die Darmbewegungen und die Zwerchfell-, sowie Bauchmuskelzusammenziehungen auf die gefüllten Lymphgefäße ausüben; auch hat darauf ohne Zweifel noch der ansaugende Zug des beim Einathmen sich erweiternden Brustkastens großen Einfluß. — Zur Unterstützung des Speisesaftflusses müssen wir sonach kräftiges Athmen und Bauchmuskelbewegungen anwenden, sowie auch der Stuhlträgheit (s. S. 325) und Dickflüssigkeit des Speisesaftes (durch fleißiges Trinken bei und nach dem Essen) entgegen zu arbeiten suchen.

Der **Speisesaft, Chylus**, ist eine dem Blute ähnlich zusammengesetzte, aber milchige Flüssigkeit, deren wesentlichste Bestandtheile die aus den Nahrungsmitteln gezogenen Nahrungsstoffe, vorzugsweise aber Eiweiß und Fett, sind. Unter dem Mikroscop sieht man im Speisesafte eine Menge von Körnchen, Kernen und Zellen (d. s. die Chyluskörperchen), welche letztere den farblosen Blutkörperchen (s. S. 97. Fig. c.) vollständig gleichen. Je mehr der Speisesaft auf seinem Wege sich dem Milchbrustgange nähert, desto ärmer wird er an Körnchen und desto reicher an Zellen; diese treten dann in den Blutstrom ein und werden allmälig zu farbigen Blutkörperchen (s. S. 98).

Die in die Pfortader-Haargefäßchen eintretenden, dem Blute unähnlichen Flüssigkeiten des Magens und Darmkanales (zu denen Verf. vorzugsweise auch die Arzneistoffe mit rechnet) gelangen in die Leber (s. S. 120 u. 167) und, werden sie hier nicht mit den Gallenbestandtheilen wieder aus dem Blute enfernt, aus dieser durch die Leberblutadern in die untere Hohlader (s. S. 118) und das rechte Herz gebracht. Um diese Aufnahme im Verdauungsapparate zu unterstützen, muß man den Pfortaderblutlauf im richtigen Gange erhalten und keine Pfortaderstockungen aufkommen lassen (s. S. 120 u. 121).

Regeln für die Aufsaugung im Magen und Darme.

1) Man halte auf den gehörigen Flüssigkeitsgrad des Speisesaftes. Dies dürfte wohl nur durch Verdünnung desselben mit Wasser möglich sein und deshalb, sowie wegen der Vermehrung der Verdauungssäfte, ist das Trinken bei und nach dem Essen von Vortheil. Besonders muß beim Aufziehen kleiner Kinder ohne Mutter- oder Ammenmilch hierauf Rücksicht genommen werden, damit keine Verstopfung der Unterleibsdrüsen durch dickflüssigen Speisesaft zu Stande komme.

2) Man unterstütze das Fließen des Speisesaftes (vom Magen und Darmkanale aus, innerhalb der Lymphgefäße und durch die Unterleibsdrüsen hindurch zum Milchbrustgange und Blutstrome hin) durch Sorge für gehörige Leibesöffnung, kräftige Bauchmuskel- und Athembewegungen.

3) Man erhalte den Pfortaderblutlauf in gutem Gange (s. S. 120), weil die am Magen und Darmkanale verbreiteten Haargefäße der Pfortaderwurzeln einen Theil der genossenen Substanzen aufsaugen und durch die Leber hindurch in den Blutstrom schaffen.

D. Athmungsorgane und Athmungsproceß.

Der Sauerstoff (s. S. 5), welcher in unser Blut gelangt, ist es, welcher im Blute ebensowohl die aus den Nahrungsmitteln ausgezogenen Nahrungsstoffe (des Speisesaftes) zur Gewebsbildung geschickt macht, wie er auch die alten abgestorbenen Gewebsbestandtheile zur Ausscheidung aus dem Körper vorbereitet. Sonach ist der Sauerstoff, wenn er auch nicht unmittelbar in unsere Körpersubstanz übergeht, sondern nur innerhalb des Blutes wirkt (gute und schlechte Stoffe verbrennt und dabei auch noch Wärme erzeugt), doch zur Unterhaltung des Stoffwechsels, also des Lebens, ganz unentbehrlich und mit Recht Lebensluft zu nennen. Es wird der Sauerstoff in Begleitung von Stickstoff als atmosphärische Luft (s. S. 10) mit Hülfe des Athmungsprocesses in die Athmungsorgane bis in die Lungenbläschen geschafft und von hier aus dringt er dann in den Blutstrom ein (s. S. 147). Zur richtigen Unterhaltung des Athmungsprocesses bedürfen wir sonach: einer guten Luft, gesunder Athmungsorgane und kräftigen Athmens. Das Athmen ist ohne Zweifel deshalb zum Theil mit in unsere Willkür gegeben, damit wir dasselbe nicht blos zur Kräftigung unseres Athmungsapparates und zum richtigen Vonstattengehen des Athmungsprocesses, sondern auch zur Beförderung des Blut-, Seisesaft- und Lymphflusses anwenden sollen.

Die erste Bedingung zum richtigen Athmen und Gesundbleiben der Athmungsorgane ist eine **gute atmosphärische Luft** (s. S. 10). Gut und rein ist aber die Luft dann, wenn sie neben ihren regelmäßigen und in der gesetzlichen Menge vorhandenen Bestandtheilen (d. i. Stickstoff, Sauerstoff, etwas Wasser in Gas- oder Dunstform und eine äußerst geringe Menge Kohlensäuregas) nicht auch noch andere Stoffe zufällig enthält, welche entweder die Athmungsorgane krank machen, oder das Blut verderben können, und wenn von ihren gesetzlichen Bestandtheilen einzelne nicht in widernatürlich großer oder geringer Menge vorhanden sind. — Die gewöhnlichste und schädlichste Verunreinigung der Luft ist die mit einer größern Menge von Kohlensäure. Dieses Gas (s. S. 13) häuft sich am leichtesten in verschlossenen kleinen Räumen dann an, wenn in denselben viele Menschen und Thiere athmen (welche ja Kohlensäure ausathmen). Diese ausgeathmete Luft ist aber auch deshalb noch

für den Körper sehr gefährlich, weil sie neben der schädlichen Kohlensäure verschiedene schlechte Ausdünstungsstoffe enthält, welche eine Verderbniß des Blutes (z. B. Typhus) herbeizuführen im Stande sind. Darum müssen vor Allem die Schul- und Arbeitsstuben sehr geräumig und gut ventilirt sein, nicht mit Kindern und Arbeitern überfüllt und öfters gelüftet werden, denn zur Unterhaltung des normalen Athmens ist die fortwährende Erneuerung der umgebenden Atmosphäre durchaus erforderlich. Die größte Rücksicht aber ist in Familien auf die Schlafzimmer zu nehmen, weil im Schlafe das Athmen am regelmäßigsten vor sich geht. Ein gesundes Schlafzimmer muß geräumig, hell, sonnig und luftig sein und den Tag über gehörig gelüftet, nicht zum Trocknenplatz für kleine Kinderwäsche, nicht als Aufbewahrungsort schmutziger Kleidungsstücke und dergl. benutzt werden. Größere Mengen von Kohlensäure dünsten auch an manchen Stellen der Erdoberfläche aus (d. s. Mofetten, gewöhnlich in der Nähe von erloschenen oder noch thätigen Vulkanen), sie bilden sich ferner in Kellern mit gährendem Weine oder in Gruben (besonders aus Kohlenflötzen), in Kalköfen und Brauereien, überhaupt beim Verbrennen unserer gewöhnlichen Brennmaterialien, sowie bei der Gährung und Fäulniß organischer Körper. — Eine andere sehr gefährliche Gasart ist ferner das Kohlenoxydgas (Kohlendunst, Kohlengas; s. S. 14), was sich besonders leicht beim unvollkommenen und langsamen Verbrennen (mit erstickter Flamme) von Kohlen bildet und schon oft Schlafenden den Tod gebracht hat, zumal wenn vor Schlafengehen die Ofenklappe geschlossen wurde. Bei unserer jetzigen Heizung mit Kohlen ist demnach ganz besonders auf gut ziehende Oefen zu sehen und einfaches Feuern auf Kohlenpfannen, Becken, Töpfen und dergl., besonders in Schlafstuben, ist ganz verwerflich. — Das Kohlenwasserstoffgas (s. S. 16) entwickelt sich in Sümpfen als Sumpfluft, welche leicht bösartige Fieber (Wechselfieber) erzeugt, und stellt in Schachten die sogenannten schlagenden Wetter oder feuerigen Schwaden dar. — Schwefelwasserstoffgas und die sogenannten Cloakengase (s. S. 16), welche nach faulen Eiern und stechend scharf riechen, können das Leben unvorsichtiger Cloaken-Arbeiter sehr schnell endigen, aber auch langsam bei schlechter Einrichtung der Abtritte, zumal wenn dieselben in der Nähe der Schlafzimmer ihre Lage haben, die Gesundheit untergraben, weshalb dieser Einrichtung mehr Aufmerksamkeit zu schenken ist, als dies gewöhnlich

geschieht. — Die sogenannten sauren und scharfen Dämpfe, aus Salpeter und salpetriger, sowie schwefliger Säure, aus Chlor, Brom, Ammoniak, Phosphor u. s. w., sind natürlich ebenso wie Arsenik-, Blei- und Quecksilberdämpfe äußerst nachtheilig für die Gesundheit und müssen soviel als nur immer möglich vom Eindringen in die Lungen abgehalten werden. — Was das Einathmen von feinem Staub und Rauch betrifft, so ist dies zwar nicht so gefährlich wie das von den vorher genannten Gasen, allein es bringt doch auch und insofern Nachtheil, als durch die reizende Einwirkung des Staubes, zumal wenn derselbe scharf, giftig und sehr hart ist, die Athmungsorgane leicht erkranken können. — Auch das Athmen sehr kalter Luft, zumal wenn man vorher in warmer Luft athmete, kann den Athmungsorganen schädlich werden (Katarrhe und Entzündungen erzeugen).

Die freie Luft ist das Hauptmittel zur Erhaltung der Gesundheit, die freie Luft ist es auch, welche die Heilung der meisten Krankheiten unterstützt und der die Bäder, die Kaltwasserheilanstalten und die Reisen u. s. w., zum allergrößten Theile ihre günstige Wirkuug auf Kranke verdanken. Der Mangel freier Luft dagegen in engen, finstern (besonders Hof-) Wohnungen, in niedrigen mit Menschen überfüllten Räumen, in dunklen Geschäfts- und Arbeitslokalen, in schmutzigen Hütten oder Kellern, der ist es, welcher allmälig ein unheilbares Siechthum erzeugt. Leider ist es nur zu gewiß, daß die unendliche Mehrzahl der Menschen, selbst in civilisirten und wohlhabenden Ländern, den größten Theil des Lebens in Wohnungen, Kinderstuben, Arbeitsstätten und Schlafzimmern zubringt, welche geradezu als positiv nachtheilig für die Gesundheit bezeichnet werden müssen. Dieser Nachtheil wird aber noch dadurch bedeutend erhöht, daß die meisten Bewohner solcher ungesunden Lokalitäten die nöthige Körperbewegung vernachlässigen und endlich in eine krankhafte Trägheit des Körpers und Geistes verfallen. Am meisten leiden die Kinder durch den Mangel an freier Luft (im Hause und in der Schule); bei ihnen kommt dadurch sehr bald Blutarmuth und Bleichsucht, Scrophulose, Schwindsucht und Verkrüppelung in Folge der Knochenerweichung (Rhachitis oder englischen Krankheit) zu Stande. Ein Hauptgesetz für jeden Menschen ist es daher: so oft als möglich die freie Luft zu genießen, natürlich mit der Vorsicht, dabei große Hitze und Kälte, rauhe Winde und Luftzug, Nässe und Staub zu vermeiden. Von

der größten Wichtigkeit ist aber der Genuß der freien Luft für Kinder und Kranke (Reconvalescenten), sowie für solche Erwachsene, welche eine sitzende Lebensweise zu führen pflegen und in ihrer Wohnung der freien Luft entbehren. Gesteigert wird der Vortheil des Luftgenusses dann um ein Bedeutendes, wenn man im Freien mäßige Körperbewegungen vornimmt und dabei langsam, kräftig und tief ein= und ausathmet, weil dadurch der Blutlauf befördert wird.

Nicht blos die chemischen Bestandtheile der atmosphärischen Luft sind für die Erde und ihre Bewohner, zumal für den Menschen, von wichtigem Einflusse, sondern auch ihre physikalischen Eigenschaften, wie ihre Schwere, Dichtigkeit, Elasticität, Durchsichtigkeit, Feuchtigkeit, Bewegung, sowie ihre Fortpflanzungsfähigkeit für Licht, Wärme, Schall und Electricität. — Der Druck, welcher durch das Gewicht der atmosphärischen Luft auf die Erdoberfläche und auf jeden Körper auf derselben, somit auch auf den Menschen ausgeübt wird, beträgt (bei 28 Zoll Barometerstand, bei 0° Temperatur und unter dem 45. Grad geographischer Breite) auf einen Pariser Quadratfuß Fläche gegen 2216 Pfund. Somit würde dieser Druck auf die gesammte Körperoberfläche eines erwachsenen Menschen, welche etwa 14 bis 15 Quadratfuß beträgt, ungefähr 33,600—33,800 Pfund (über 300 Centner) ausmachen. Für jede Linie, um welche der Barometerstand sinkt oder steigt, nimmt der atmosphärische Druck auf einen Pariser Quadratfuß um $6^7/_{10}$ Pfund und somit auf unserer Körperoberfläche um etwa 140 Pfund ab oder zu. Daß dieser enorme Druck der Atmosphäre vom Menschen nicht bemerkt und hinderlich gefunden wird, liegt darin, daß dieser Druck von allen Seiten her gleichförmig auf den Körper einwirkt, daß die in unserm Körper befindliche Luft gegen die äußere sich völlig im Gleichgewichtszustande befindet und daß das Innere unseres Körpers mit nicht zusammendrückbaren, jeden Druck zu ertragen fähigen Flüssigkeiten erfüllt ist. Die äußere Luft vermöchte uns nur dann zu erdrücken, wenn die in uns befindliche Luft, welche jener das Gleichgewicht hält, entfernt würde, und umgekehrt müßte, wenn der äußere Luftdruck ganz aufgehoben würde, die innere Luft sich so ausdehnen, daß unser Körper zerspränge. Jedenfalls werden unsere Körperorgane unter stärkerem Drucke der atmosphärischen Luft (in der Tiefe) mehr zusammengepreßt, unter schwächerem (in der Höhe) ausgedehnt werden müssen. Für den Menschen ist der atmosphärische Druck insofern von Unentbehrlichkeit, als derselbe das Athmen, das Saugen, den Blutumlauf und überhaupt die Bewegung der Säfte, die sichere Lage innerer Organe und die Gelenkverbindungen, sowie das Hören vermittelt. Der Arzt benutzt die Verminderung des äußern Luftdruckes zum Schröpfen. Das Gewicht der atmosphärischen Luft wechselt nun aber nach ihrer Dichtigkeit und Elasticität. Da in den obern Luftschichten der Atmosphäre nicht blos die Höhe des Luftkreises, sondern auch die Dichtigkeit, Temperatur, Feuchtigkeit und Elasticität abnimmt, so muß hier auch der Luftdruck geringer sein und daher rühren die verschiedenartigen Beschwerden, welche den Menschen auf hohen Bergen oder bei der Luftschifffahrt befallen, wie Brustbeklemmung, Herzklopfen, allgemeine Erschöpfung, Schläfrigkeit, Blutungen u. s. w. Außerdem hat auf die Verdichtung und Verdünnung der Luft, und sonach auf

ihre Schwere und Druckkraft, auch noch die Temperatur, der Wassergehalt und die Luftströmung Einfluß. — Die Feuchtigkeit der Luft richtet sich nach dem Gehalte derselben an Wassergas und Wasserdunst. Dieses luftförmige (meteorische) Wasser gelangt aber durch die beständigen Verdunstungsprocesse aus dem verschiedenen Gewässer, den Pflanzen, Thieren und Menschen in die Atmosphäre und kehrt von da als Regen, fallender Nebel, Thau, Schnee, Reif, Schloßen u. s. w. zur Erde zurück. Die Aufnahme von Wasser in die Luft ist nun aber nach der Temperatur, Dichtigkeit und Strömung derselben, und somit nach dem Himmelsstriche, der Jahres- und Tageszeit, der Oertlichkeit und überhaupt nach dem Witterungszustande eine sehr verschiedene; je wärmer die Luft ist, um so mehr Wasser vermag sie aufzunehmen. Für den menschlichen Organismus wie für die gesammte Thier- und Pflanzenwelt ist der Feuchtigkeits- oder Trockenheitsgrad der Luft von der größten Bedeutung. Denn je mehr Wasser in der Luft vorhanden, um so weniger ist sie geneigt, Wasser aufzunehmen und es muß deshalb die Verdunstung des Wassers aus dem menschlichen Körper, welche vorzugsweise durch die Haut und Lungen geschieht, sowie auch die aus dem Thier- und Pflanzenkörper bei feuchter Luft in schwächerem Grade vor sich gehen, während trockene und warme Luft dem Körper viel Wasser zu entziehen vermag. Dieser Verdunstungsproceß wirkt dann aber insofern auf das Innere des Organismus zurück, als dadurch die Consistenz und Bewegung der Säfte geändert wird. Mit ihrem Wassergehalte ändert die Luft aber auch noch ihre Schwere und Dichtigkeit. So hat eine feuchtwarme Luft mit ihrer Wärme und ihrem Gehalte an Wassergas auch an Ausdehnung zugenommen und ist somit dünner und leichter geworden; auch enthält ein bestimmtes Maaß solcher Luft weniger Sauerstoffgas als sonst. Eine feuchte und kalte Luft entzieht ihres Wasserdunstes wegen (der ein guter Wärmeleiter ist) dem Körper auch noch Wärme und kann deshalb leicht Erkältung erzeugen. — Die Temperatur der Luft, welche immer und überall von der Sonne abhängt, bedingt auch ihren gasförmigen Zustand, so daß mit dem Steigen d.r Wärme die Schwere und Dichtigkeit der Luft abnimmt, was sodann wieder den Luftdruck und den Sauerstoffgehalt herabsetzen muß und umgekehrt. Auf den menschlichen Körper wird sonach die Lufttemperatur durch ihre Wärme oder Kälte, ihren vermehrten oder verminderten Druck und Sauerstoffgehalt einwirken. In warmer und also dünner Luft muß natürlich ein Athemzug weniger Sauerstoff enthalten, als in kalter dichter Luft. — Eine Bewegung ist in der Luft fortwährend, aber in sehr verschiedener Stärke und Schnelligkeit, im Gange, weil immerfort in dieser oder jener Gegend des Luftkreises eine Ungleichheit hinsichtlich der Dichtigkeit und Druckkraft, der Schwere und Elasticität der Luft eintritt. Am häufigsten hängen die Veränderungen des atmosphärischen Gleichgewichtes von einer Ungleichheit in der Erwärmung verschiedener Luftgegenden oder von einer mehr oder weniger raschen und ausgebreiteten Verdichtung der Wasserdünste an den einen und oft von der stärkeren Verdunstung an andern Stellen des Luftkreises ab. Stets wird natürlich die Luftströmung nach der Stelle hinziehen müssen, wo die Luft verdünnt und ausgedehnt ist. Die Luftströmungen (Winde) sind insofern von großer Bedeutung, als durch sie eine beständige Erneuerung der Luftschichten, ein Zuführen von Sauerstoff und ein Hinwegführen schädlicher Stoffe möglich gemacht ist. Auch

helfen sie die verschiedenen Verhältnisse in der Temperatur und Feuchtigkeit zwischen den verschiedenen Gegenden des Luftraumes (z. B. durch Verbreitung der Wasserdünste, Wolken u. s. f) ausgleichen. Vom menschlichen Körper entführt die bewegte Luft die umgebenden Ausdünstungsstoffe und erzeugt durch Beförderung der Verdunstung Abkühlung desselben. Außerdem können die Luftströmungen durch Zuführen kalter oder warmer, trockener oder feuchter Luft, sowie fremdartiger Stoffe mehr oder weniger vortheilhaft oder nachtheilig auf den Menschen einwirken. — Was die elektrischen und magnetischen Eigenschaften oder Strömungen in der Atmosphäre betrifft, so werden diese wahrscheinlich durch den erwärmenden Sonneneinfluß angeregt. Uebrigens ist der elektrische Zustand (die elektrische Spannung und freie Elektricität) der Luft sehr veränderlich und wird durch die verschiedenartigsten Processe im Luftkreise bedingt. Der Einfluß der Luftelektricität auf lebende Organismen und insbesondere auf den Menschen ist noch durchaus unbekannt. Die ohne Unterlaß vor sich gehenden elektrischen Entladungen tragen zur Bildung des luftreinigenden Ozons (s. S. 5. 11) bei. — Vermöge der erwähnten chemischen und physikalischen Kräfte, welche die atmosphärische Luft besitzt, und in Folge der mancherlei Naturerscheinungen, welche in diesem Luftmeere ohne Unterlaß vor sich gehen, übt die Luft nicht blos auf die gesammte Erdoberfläche, sowie auf die ganze Pflanzen- und Thierwelt, den Menschen nicht ausgenommen, einen sehr bedeutenden, ganz unentbehrlichen Einfluß aus, sondern sie hilft auch im Innern der Erdrinde und im Wasser beim Zustandekommen der mannichfaltigsten Processe. Aber alle jene Eigenschaften der Luft und Vorgänge im Luftraume, welche zusammengenommen der meteorologische Zustand (das Witterungsverhältniß) der Luft genannt werden, sind einem beständigen Wechsel unterworfen und zwar nach Tages- und Jahreszeit, nach Himmelsstrichen und Ländern. Anderntheils zeigen jedoch die stoffliche Mischung der Luft, die Grade der Temperatur, der Feuchtigkeit, der Elasticität, Schwere, Elektricität derselben u. s. f. eine so innige Verkettung unter einander und einen so bestimmenden gegenseitigen Einfluß auf einander, daß es zur Zeit noch unmöglich ist, die Wirkung der atmosphärischen Luft auf das Befinden des Menschen genau beurtheilen zu können.

Luftreinigung läßt sich am besten durch fleißigen Wechsel der Luft und durch Luftzug erzielen, sowie durch gleichzeitige Erhitzung der Luft bis zu möglichst hohem Grade und öfteres Scheuern des Bodens sehr befördern. Auch durch Verbreitung von Gasen, welche Luftschädlichkeiten zu zerstören im Stande sind, sucht man bisweilen die Luft zu reinigen. Am beliebtesten sind hier Chlordämpfe (durch Aufgießen einer Säure auf Chlorkalk erzeugt), sodann andere saure Dämpfe, wie: von schwefeliger Säure (durch Verbrennen von Schwefel), von salpetriger Säure (durch Abbrennen von Schießpulver), von Salzsäure, Essigsäure und brenzlichen Säuren (beim Räuchern mit Kaffee, Zucker, Bernstein, Wachholder 2c.). Das Aufstellen gaseinschluckender Sub-

stanzen (wie frisch ausgeglühte Kohle, frischer Kaffeesatz, kaltes Wasser mit Eis) dient ebenfalls bisweilen zur Luftreinigung. — Das Räuchern mit wohlriechenden Stoffen ist nichts weniger als ein Luftreinigungsmittel.

Die in schädlichen Luftarten Erstickten oder Unwohlgewordenen müssen natürlich so schnell als möglich aus diesen Gasen in reine, durch geöffnete Fenster und Thüren sich fortwährend erneuernde Luft geschafft, in halbliegende Stellung gebracht und von allen fest anliegenden Kleidungsstücken befreit werden. Sodann sind anzuwenden: Besprengungen, Waschungen oder Begießungen mit kaltem Wasser, Essigklystiere, Reibungen und Bürstungen der Haut, Kitzeln des Rachens, um Brechen zu erregen, reizende Riechmittel (von Salmiakgeist) und künstliche Athmungen (durch Lufteinblasen und abwechselndes Zusammenpressen der Brust- und Bauchwandungen).

Eine andere Bedingung zum gehörigen Vonstattengehen des Athmens sind **gute Athmungsorgane.** Von diesen Organen werden aber gerade die wichtigsten, nämlich der Brustkasten mit seinen Muskeln und die Lungen, am meisten in ihrem Baue und in ihrer Thätigkeit von Seiten des Menschen beeinträchtigt. — Was den Brustkasten oder Thorax (s. S. 148) betrifft, dessen Höhle mit Hülfe der Athmungsmuskeln einem Blasebalge gleich erweitert und verengert werden kann, so wird derselbe sehr häufig in der Entwickelung seiner Weite gehemmt und zwar gewöhnlich schon von Geburt an, nämlich: durch festes Einwickeln des Säuglings; beim weiblichen Geschlechte durch das Schnürleib, durch straffes Binden der Unterröcksbänder und enge Kleider; beim Manne durch enge Westen und Hosenbunde, durch Uniformen und Riemenzeug; sodann durch vieles Krumm- und Schiefsitzen. Es wird sodann auch so gut wie nichts zum Weitmachen der Brust gethan, obschon dies sehr leicht durch gerade Körperhaltung, zweckmäßiges Turnen (besonders Knickstützübungen) und kräftiges Athmen zu ermöglichen ist. — Auch die Athmungs-Muskeln (s. S. 153), welche das Erweitern (das Einathmen, die Inspiration) und das Verengern der Brusthöhle (die Exspiration, das Ausathmen) besorgen, lassen sich durch zweckmäßige Uebungen kräftigen, abgesehen davon, daß sie durch die richtige Blutbildung mit Hülfe einer guten Kost und Luft, immer in ihrer gehörigen Structur und Zusammenziehungsfähigkeit erhalten werden können. — Die Lungen

(s. S. 149), als die eigentlichen Luftbehälter und Umwandlungsstätten des Blutes bedürfen vor Allem der gehörigen Weite, sowie der richtigen Ausdehnungs- und Zusammenziehungsfähigkeit, wenn sie das Athmen ordentlich unterhalten sollen. Zu diesem Zwecke trägt aber ein gut gebauter und kräftig bewegter Brustkasten, sowie eine gute Luft das Meiste bei; sodann läßt sich noch durch langsames und tiefes Athmen in reiner Luft, durch lautes Lesen, mäßiges Singen und Blasen (von Instrumenten und durch Röhren) günstig auf die Lungen einwirken, sowie auch Lachen, Niesen, Gähnen und Seufzen (s. S. 154) vorübergehend die Lunge erleichtern kann. Man kann seine Lungen vor Krankheiten am besten dadurch sichern, daß man soviel als möglich unreine Luft vermeidet (besonders in gut gelüfteten, großen Zimmern schläft), sich beim Athmen vor plötzlichem Wechsel warmer und kalter Luft hütet und, wenn man aus warmer Luft in kalte geht, eine Weile Mund und Nase mit einem Tuche zuhält oder einen Respirator vorbindet; daß man ferner einen zu starken und anhaltenderen Blutzufluß zu den Lungen, der sich durch schnelles Athmen und häufiges, starkes Herzklopfen zu erkennen gibt, umgeht.

Die **Krankheiten** des Athmungsapparates (s. S. 155) geben sich dem Laien vorzugsweise durch Husten zu erkennen, mit dem sich bisweilen Auswurf von Schleim, Eiter, Jauche oder Blut, von Kurzathmigkeit, Brustbeklemmung und Brustschmerz, Heiserkeit und Herzklopfen verbindet. Sobald diese Erscheinungen mit Abmagerung, Bleich- und Mattwerden des Hustenden einhergehen, deuten sie einen Krankheitszustand an, der nicht leicht genommen werden darf, sondern streng nach den folgenden Regeln zu behandeln ist. Nicht selten ist Kurzathmigkeit ohne Husten die Folge einer schlechten Ernährung der Athmungsmuskeln (wie bei Blutarmen, Bleichsüchtigen) und verlangt zur Heilung die Bildung von Blut. Man merke sich also: wer hustet, dem fehlt irgend etwas irgendwo in dem Athmungsapparate. Der Husten selbst ist keine Krankheit für sich, sondern immer nur eine Krankheits-Erscheinung, ein Symptom, welches sehr verschiedene Affectionen des Athmungsapparates begleitet. Das Irgendwo kann aber im Kehlkopfe, oder auch in der Luftröhre, oder selbst in der Lunge sein; das Irgendwas sind bisweilen eingeathmete fremde Körper (Staub, Rauch) oder Gase, häufiger jedoch entzündliche Zustände oder auch Vereiterungs- und Verschwärungsprocesse. Also wer hustet, braucht

noch lange nicht die Schwindsucht zu haben, wie Viele denken; trotzdem darf aber kein Hustender, zumal wenn er schon längere Zeit am Husten leidet, ganz sorglos sein und den Husten für nichts achten. Allerdings ist in manchen Fällen der Husten sogar vortheilhaft und dies ist der Fall, wenn Unnützes aus dem Athmungsapparate herausgeworfen werden soll, wie Schmutz (in grauen Schleimklümpchen), Schleim, Wasser, Eiter, Blut oder fremde Körper. Er ist sonach ein Reiniger der Luftwege und kann das Ersticken abwenden. Darum darf auch in vielen Fällen der Husten vom Arzte nicht unterdrückt werden, sondern ist vom Patienten als guter Freund ruhig zu ertragen. — Der Husten kommt so zu Stande: an der kranken Stelle im Athmungsapparate werden die Empfindungsnerven gereizt, diese leiten die Reizung zum obern Theile des Rückenmarkes und tragen dieselbe hier auf die naheliegenden Athmungsnerven über, so daß nun durch diese, nach einem etwas tiefern Athemzuge, ein kurzes, hastiges und stoßweises Ausathmen mit Ton- oder Geräuschbildung in der verengten Stimmritze hervorgerufen wird. Durch betäubende Gifte kann man nun zwar die Nervenreizbarkeit mildern und so den beschwerlichen Husten mäßigen, oder sogar ganz vertreiben, aber das Grundübel heilt man dadurch natürlich nicht.

Husten bei Kindern. — Je kleiner das Kind, desto gefährlicher ist der Husten. Deshalb muß man es bei Kindern entweder gar nicht zum Husten kommen lassen oder denselben gleich bei seinem ersten Erscheinen durch ein vernünftiges Verhalten zu unterdrücken suchen. Vermieden kann aber der Husten dadurch werden, daß die Athmungsorgane weder unmittelbar durch Einathmen schädlicher Luft, noch mittelbar durch Erkältung der äußern Haut, in eine Krankheit, gewöhnlich in Entzündung, versetzt werden. Vor allem ist auf reine und mäßig warme Luft, nicht blos bei Tage, sondern vorzüglich auch bei Nacht, zu halten; Staub, Rauch und Kälte rufen bei Kindern sehr leicht Husten hervor. Die unglückliche Idee vieler Mütter, ihre Kinder zur Abhärtung bei Wind und Wetter, bei Nord- und Ostwinde in das Freie und zwar mit dummen Kindermädchen zu schicken, hat schon einer Menge von Kindern Lungenentzündung, Keuchhusten und Bräune zugezogen und den Tod herbeigeführt. Nicht genug zu warnen ist aber noch vor schnellem Wechsel der warmen Luft mit kalter, ebensowohl bei derjenigen Luft, welche man einathmet, als auch bei der, welche den Körper äußerlich berührt. Daß so sehr viele Kinder an Husten leiden, hat seinen Grund meistens in einem solchen schnellen Temperaturwechsel, denn wie oft kommen nicht Kinder aus der warmen Wohnstube in die kalte Schlafkammer, aus heißen Schulstuben auf zugige Höfe und Plätze, aus der erhitzenden Turn- und Tanzstunde in windige Straßen. Bei sehr kleinen Kindern wird auch das Abhalten (zum

Urinlassen) im Freien gar nicht selten die Ursache tödtlichen Hustens und Durchfalles, weil hierbei das in Betten, Windeln oder Kleidern eingepackte Kind mit seinem warmen Unterkörper plötzlich der kalten Luft ausgesetzt wird. Nicht minder nachtheilig ist das längere Blosliegen der Kinder während des Schlafes in kalten Schlafkammern, sowie die mit Stein- und Braunkohlenstaub oder Asche verunreinigte Luft in Schlafstuben. — Hat nun aber ein Kind einmal gehustet, so muß es sofort in gleichmäßiger warmer und reiner Luft (von 14—16° R.), sowohl während des Schlafens wie Wachens, gehalten werden und darf unter keiner Bedingung die warme Stube verlassen, selbst im Sommer nicht; es darf ferner nicht herumtollen und schreien, sondern muß hübsch ruhig bleiben und milde Nahrung bekommen. Auf diese Weise wird (auch ohne Brechwein und andere Arzneien) der Husten sehr bald schwinden und keinen gefährlichen Zustand nach sich ziehen. Wird aber das erste Husten nicht beachtet und das hustende Kind in die freie kalte Luft geschickt, so steigert sich das entzündliche Uebel, welches den Husten hervorrief, und breitet sich auch, nachdem es anfangs nur im obern Theile des Athmungsapparates seinen Sitz nahm, tiefer in die Brust herab aus, so daß dadurch aus einem einfachen Katarrhe die häutige Bräune, Keuchhusten und Lungenentzündung werden kann, oder der Katarrh doch wenigstens hartnäckiger und langdauernd wird, so daß er endlich die Lunge widernatürlich erweitert. Bei sorgsamen Müttern, welche die hier gegebenen Gesundheitsregeln ordentlich befolgen, werden die Kinder niemals von dergleichen Brustleiden befallen werden.

Husten bei Erwachsenen. — Wie die Kinder sind Erwachsene, welche vom Husten heimgesucht werden, zu behandeln, d. h. sie haben nicht blos dieselben Regeln zu beobachten, wie hustende Kinder, sondern sie sind auch wie diese unter Aufsicht zu stellen, weil höchst selten ein solcher Patient sein eigener Gesundheitsvormund sein kann. Oder sähe man nicht etwa tagtäglich Hustende mit bleichen hohlen Wangen im Tabaksrauche und Staube stundenlang schwatzen, an kalten und feuchten Vergnügungsorten trinken und rauchen, mit eingepreßtem erbärmlichen Brustkasten walzen und polken, mit kalten, nassen Füßen bei dünnen Stiefelchen und Strümpfen vor Kälte klappern? Erst wenn der Hustende durch sein Leiden in seinen Vergnügungen gehemmt wird, wenn er fühlt, daß es an Kopf und Kragen geht, wird er etwas verständiger und was macht er nun? Er kauft sich Hustenbonbons, Liebertsche Kräuter, Serapium, Dr. Kerry's Brustsyrup und wie das dumme unnütze, aber theuere Zeug alles heißt; oder er trinkt in früher kühler Morgenluft, wo er im warmen Bette liegen sollte, Molken oder Milch mit Salzbrunnen, quält sich mit ekelhaftem Hundefette oder Leberthran ab u. s. w. In diesem lächerlichen, oder eigentlich beweinenswerthen Beginnen wird er natürlich von den Herren Aerzten recht ordentlich unterstützt und schließlich schicken diese das arme hustende Gerippe in's Bad oder nach Italien, anstatt dasselbe ruhig zwischen seinen vier Pfählen bei der Familie sterben zu lassen. Das ist nun eine ganz alte Geschichte und wiederholt sich jeden Tag, aber hätte wohl schon Jemand daraus gelernt, sich nach Vernünftigerem umzusehen, oder, wenn ihm naturgemäßere Regeln gegeben wurden, dieselben gehörig (consequent und andauernd) zu befolgen? Immer zu spät erst!

Halte stets auf reine und warme Luft, bei Tag und bei Nacht, im Sommer und Winter. — Was die Reinheit betrifft, so ist

vorzugsweise staubige Luft zu vermeiden und deshalb müssen Hustende, die im Staube zu arbeiten haben, Mund und Nase durch eine dünnseidene Binde oder durch einen Respirator verschließen. Seitdem man auf Tanzsälen mit glatten Böden tanzt, ist das Tanzen weit weniger gefährlich worden, als früher, wo man Haufen von Staub einathmete und durch Thee, Bier oder Wein aus dem Halse wegschwemmen mußte. — Kalte Luft ist ebenfalls ein großer Feind Hustender, zumal wenn in kalter Jahreszeit Ost- und Nordwind bläst und wenn man kurz vorher warme Luft eingeathmet hat. Darum hübsch Mund und Nase zugehalten oder mit einem Respirator (d. i. eine seidene Binde mit einem Apparate aus Gittern, durch welche Staub und Kälte der Luft beim Einathmen von den Athmungsorganen abgehalten wird) verbunden, wenn man aus der Wärme in die Kälte geht; darum das Schlafzimmer hübsch geräumig, den Tag über gehörig gelüftet und Abends mäßig erwärmt; darum öfters nach dem Thermometer und der Windfahne geguckt; darum vorzugsweise beim Turnen nach reiner Luft gestrebt. Es läßt sich recht gut auch bei uns im Winter und in einer geräumigen Wohnung ein südliches Klima für Brustleidende herstellen, so daß diese den Aufenthalt in Italien mit der beschwerlichen Reise und dem verzehrenden Heimweh ganz gut entbehren können.

Athme die warme, reine Luft tief ein und langsam wieder aus. Um dies ordentlich zu können, muß man den Brustkasten nicht durch Kleidungsstücke (Schnürleibchen, Unterrocksbänder und überhaupt enge Kleider) zusammenpressen, sondern so viel als möglich zu erweitern und seine Muskeln zu kräftigen trachten.

Vermeide einen stärkern Blutzufluß zu den Athmungsorganen und deshalb beobachte Dich selbst, damit Du weißt, was Dir immer starkes Herzklopfen, sogenannte fliegende Hitze oder Brustbeklemmung verursacht. Vielleicht ist es das Rauchen schwerer Cigarren oder schon das Einathmen von Cigarrenrauch, starker Kaffee oder Thee, Wein oder Bier, Gehen oder langes Sitzen, Bergsteigen oder Tanzen, Romanelesen, Aerger, Zorn, Eifersucht, Liebe u. s. f. Hierbei muß sich Jeder selbst ein besserer Rathgeber sein, als der beste Arzt.

Hüte Dich vor Erkältung und zwar vorzugsweise vor Erkältung der Füße, des Rückens und der Achselhöhle. Deshalb ist es von Vortheil, zu Zeiten, wo man nach Erhitzung ein Kaltwerden der genannten Theile zu gewärtigen hat, dieselben durch dünne wollene Bekleidung (Strümpfe und ein vorn auf der Brust offenes Jäckchen mit kurzen Aermeln auf den bloßen Körper gezogen) zu schützen. Man könnte vor Weinen fast lachen, wenn bleiche, abgezehrte, kurzathmende Jammergestalten, die mit einem Beine schon im Grabe stehen, sich durch diese Bekleidung nicht verweichlichen, sondern lieber durch kalte Waschungen und Bäder für die Spanne Zeit ihres Lebens noch abhärten wollen. Damit soll nun aber ja nicht etwa im Allgemeinen gesagt sein, als ob man seine Haut nicht durch die Kaltwasser-Behandlung besser an kalte Luft gewöhnen und gegen Erkältung weniger empfänglich machen solle; nur muß dies in den Tagen der Gesundheit und vernünftig (d. h. allmälig) geschehen.

Genieße vorzugsweise thierische Nahrung, wie Milch, Fleisch und Ei, mit der nöthigen Menge von Wasser, Fett und Salz, weil diese Nahrung die Stoffe, aus denen das Blut, die Quelle des Lebens, besteht,

in größter Menge und in der besten Zusammensetzung enthalten, und weil sie den Athmungsorganen weniger zu schaffen machen. Höchst ärgerlich ist es, wenn man fortwährend von Aerzten und Laien Stoffe, welche doch nichts als Nahrungsmittel und zum Theil recht erbärmliche Nahrungsmittel sind, wie isländisches und Caraghenmoos, Milch, Molken, Leberthran, Hundefett und Heringsmilch und dergl. als Heilmittel so verehrt sieht, daß der Patient bei ihrem Gebrauche alle übrigen vernünftigen Verhaltungsregeln bei Seite setzt.

Die vorstehenden Regeln, wenn sie von dem hustenden Kranken ordentlich befolgt werden, reichen zur Heilung oder Linderung und Besserung seines (bisweilen nicht radical heilbaren) Leidens, welches den Husten erregt, vollständig aus. Alle ärztlichen Kuren, welche nicht streng an diesen Regeln halten, schaden mehr als sie nützen. Verf. erklärt es für höchst lächerlich, wenn Aerzte oder Quacksalber durch isländisches oder Caraghenmoos, Leberthran, Salzbrunnen und Emser-Wasser, homöopathische Arzneien, geheime Brustmittel und dergl. Lungenschwindsucht kurirt haben wollen, da nur die Natur bei richtiger Lebensweise des Kranken ein Stillstehen dieser Krankheit veranlassen kann. Verf. unterläßt es, die Brustkrankheiten, zumal die Lungenschwindsucht, näher zu beschreiben, weil er bei den einzelnen Brustleiden doch keinen andern Rath als den schon gegebenen geben könnte und weil er die Leser nur unnützer Weise ängstlich machen würde, da die meisten Menschen zu sehr geneigt sind, sich für Brustkranke und für verloren zu halten, gerade wie die Studirenden der Medicin, die nach und nach alle die Krankheiten durchmachen, welche der Herr Professor vorträgt. — Nur den Blutspuckern sei noch gesagt, daß sie sich durch das ausgehustete Blut ja nicht so große Angst einjagen lassen mögen. Körperliche, geistige und gemüthliche Ruhe, wenig Sprechen, Vermeidung reizender und zu heißer Speisen und Getränke, reine, lauwarme Luft reichen als die besten Hülfsmittel zur Heilung vollkommen aus. Bei sehr bedeutenden Blutungen (Blutstürzen) aus der Lunge kann noch Kälte (Eis in Blasen) außen auf die Brust angewendet werden. — Brustwassersucht, von welcher der Laie so gern spricht, zumal bei solchen, die gern Spirituosa zu sich nehmen, existirt gar nicht. — Schließlich warnt Verf. noch jeden Hustenden, solchen Aerzten zu vertrauen, die, ohne die Brust des Kranken beklopft und behorcht zu haben, medicinische Verordnungen machen. Nur durch die sogen. physikalische Untersuchung lassen sich Brustkrankheiten mit Sicherheit erkennen.

Regeln für das Athmen.

1) Athme eine gesunde Luft ein, bei Tag und Nacht. Gesund ist die Luft, wenn sie die gehörige Menge Sauerstoff enthält und rein, ohne schädliche Beimischung (von unathmenbaren Gasen, Staub, Rauch), von weder zu hoher noch zu niedriger Temperatur ist.

2) Athme reine Luft öfters des Tages tief ein (im Freien), weil für gewöhnlich das Athmen während der Beschäftigung sehr oberflächlich geschieht.

3) Beenge den Athmungsapparat nicht (durch Kleidungsstücke und falsche Körperhaltung), damit die Luft gehörig ein- und ausdringen kann. Trage im Gegentheil durch zweckmäßige Turnübungen und kräftiges Ein- und Ausathmen, durch Singen, lautes Lesen und Instrumentblasen zu seiner natürlichen Erweiterung bei. Man treibe diese Erweiterung aber mit Maaß und Ziel, da man hierin leicht zu viel thun und die Lungen widernatürlich ausdehnen kann (d. i. das Lungenemphysem, welches auch von häufigen und anhaltenderen Hustenanfällen erzeugt wird).

4) Man vermeide starken und öfteren Blutandrang nach der Brust, d. h. man meide Alles, was auf längere Zeit schnelleres Athmen und starkes Herzklopfen macht, sowie plötzlichen Wechsel zwischen warmer und kalter Luft, reizende Gasarten, Erkältungen.

E. Blutkreislauf.

Das Blut (s. S. 95) empfängt fortwährend aus den Nahrungsmitteln durch die Verdauungsorgane neues Bildungsmaterial (Speisesaft) und aus der atmosphärischen Luft durch die Athmungsorgane Sauerstoff. Der letztere übt nun, indem er von den farbigen Blutkörperchen getragen, im Blutstrome durch den Körper geführt wird, auf das neue Bildungsmaterial insofern Einfluß aus, als er dasselbe zum Theil zur Bildung von Gewebsbestandtheilen vorbereitet, einen Theil der stickstofflosen Substanzen (des Fettes, Zuckers) aber, sowie den Ueberschuß von Eiweißsubstanzen durch Verbrennen zur Wärmeentwickelung verwendet. Um nun das neue Bildungsmaterial nach allen Geweben und Organen hinzuschaffen, circulirt das Blut

immerfort im Körper und diesen Blutkreislauf (s. S. 103) besorgt vorzugsweise das Herz, unterstützt von der Zusammenziehungsfähigkeit der Blutgefäße, den Athembewegungen und der Muskelthätigkeit.

Den Blutkreislauf im richtigen Gange zu erhalten, ist nicht blos wegen der Zufuhr von Bildungsmaterial und der Neubildung unserer Körperbestandtheile eine Nothwendigkeit, sondern auch wegen des Wegschaffens der alten abgestorbenen Gewebstheile. Glücklicher Weise können wir durch unsern Willen nicht unbedeutenden Einfluß auf die den Blutlauf unterhaltenden Organe (das Herz, den Brustkasten, die Muskeln) ausüben. Wenn wir nun auch über das Herz und seine Thätigkeit keine unmittelbare Macht haben, so können wir doch durch mäßige Körperbewegungen, besonders mit den Armen, die Herzzusammenziehungen etwas energischer machen, sowie durch Vermeidung alles dessen, was sehr heftiges und länger anhaltendes Herzklopfen verursacht, Störungen im Blutlaufe vermeiden. — Ganz anders verhält es sich mit dem Athmen; dieses steht im Interesse des Blutlaufes zum Theil in unserer Herrschaft und wir vermögen durch kräftiges tiefes Einathmen das Blut kräftiger in den Brustkasten hinein und von den Nachbartheilen hinwegzuziehen, sowie durch tiefes und starkes Ausathmen gehörig wieder aus der Brust zu entfernen, so daß auf diese Weise die Circulation des Blutes gerade durch den wichtigsten Theil des Körpers, durch die Brust (Herz und Lunge) sehr gut befördert werden kann. — Was die Muskeln betrifft, so sind die meisten derselben durch willkürliche Bewegungen in Thätigkeit zu versetzen und die Unterstützung des Blutlaufs ist von dieser Seite her leicht möglich gemacht. Es würde demnach von großem Vortheile für die Circulation sein, wenn man öfters alle in den Gelenken nur möglichen Bewegungen regelmäßig nach einander vornehmen und dabei zugleich das kräftige Ein- und Ausathmen nicht vergessen wollte. Wie oft und wie lange derartige gymnastische Uebungen aber zu machen sind, muß sich nach der Constitution eines Jeden richten; durch Zuviel könnte hier recht leicht geschadet werden und deshalb ist stets ein solcher Arzt dabei zu Rathe zu ziehen, der den Körper ordentlich zu untersuchen und etwas vom Turnen versteht. Wenn die Bewegungen vom Kranken selbst nicht ausgeführt werden können (active), da lassen sich dieselben durch sogenannte passive

Bewegungen zum Theil ersetzen, wobei ein Anderer die Glieder des Kranken beugt, streckt, rollt, klopft u. s. w. — Die Beschaffenheit des Blutes ist insofern nicht ohne Einfluß auf die Circulation desselben, als dickeres Blut träger wie dünnes fließen und leicht zu Stockungen in den Gefäßen Veranlassung geben wird. Deshalb ist stets die gehörige Menge Wassers in das Blut zu schaffen. — Welches sind sonach die Hauptmittel zur Unterstützung des Blutlaufes? Bewegung, kräftiges Athmen und Wasser.

Das **Herz** (s. S. 108), als Mittelpunkt und Haupttriebfeder des Blutkreislaufes, verlangt von allen Circulationsorganen die meiste Berücksichtigung, da Störungen in seinem Baue und seiner Thätigkeit nicht nur auf den ganzen Blutlauf, sondern durch diesen auf das Blut und dessen Verrichtungen, sonach auf den Stoffwechsel zurückwirken. — Am Herzschlage (s. S. 113) hat man einen sehr bedeutungsvollen Anhaltepunkt für sein Verhalten gegen das Herz. Alles nämlich, was heftiges, anhaltendes und beschleunigtes Herzpochen veranlaßt, muß gemieden werden, weil sonst sehr leicht nicht nur Herzvergrößerung, sondern auch Herzentzündung mit ihren unheilbaren Folgen (Klappen- und Mündungskrankheiten) eintreten kann. Die letztere wird häufig durch starke Erkältung der Haut nach größerer Erhitzung derselben veranlaßt und zwar sehr oft gleichzeitig mit sogen. rheumatischer Entzündung in den Gelenken (besonders im Knie). Deshalb leiden gar nicht selten Personen, die früher vom Rheumatismus befallen wurden, an organischen Herzfehlern in Folge früherer Herzentzündung. Das Herz, welches niemals zu stärkerem Klopfen angetrieben wird, kann allmälig ermatten und dann dem Kreislaufe nicht genügend vorstehen. Wenn wir nun auch nicht direkten Einfluß auf die Bewegungen des Herzens ausüben können, so ist dies doch mittelbar durch Muskelbewegungen, besonders mit den Armen, möglich. Die Herzkrankheiten lassen sich vom Arzte nur durch Behorchen, Beklopfen und Befühlen der Herzgegend erkennen.

Die **Puls- oder Schlagadern** (s. S. 114) sind vom Laien insofern gekannt, als der Arzt den Puls daran fühlt, welcher durch die Zusammenziehungen des Herzens veranlaßt wird und andeuten kann, ob Unordnung irgendwo im Körper vorhanden ist. Vorzüglich will man durch den Puls erfahren, ob Fieber (s. S. 113) existirt, da im Allgemeinen jede krankhafte Affection, die ein solches mit sich führt, von größerer Bedeutung als eine fieberlose ist. Je

zahlreicher beim Fieber die Pulsschläge (über 100), sowie die Athemzüge (über 30—40) in einer Minute sind und je größer die Hitze der Haut dabei ist, desto gefahrdrohender erscheint die Krankheit. — Bei ältern Personen, wo sich die Pulsadern hart fühlen lassen und die Schläfepulsader deutlich geschlängelt sichtbar ist, können der Brüchigkeit der Blutgefäßwand wegen leicht Blutungen in das Gehirn (Schlagfluß) zu Stande kommen, sobald der Rückfluß des Blutes vom Kopfe gestört wird (z. B. durch enge Halsbinde und andere Kleidungsstücke, Husten, schweren Stuhlgang, Bücken und Heben schwerer Gegenstände).

Die **Blutadern** (s. S. 118) sind in mancher Hinsicht von Bedeutung: z. B. durch das blaugraue Hervortreten unter der Haut bei stärkerer Füllung, während sie bei Blutarmuth bläulich-violett und schwach durchschimmern; durch Anschwellungen (Krampfadern) an den Beinen und am Samenstrange, als Hämorrhoiden am After; durch Blutstockungen (besonders in der Pfortader); durch das Blutlassen an den Arm- oder Fußblutadern. Auf den Blutfluß in den Blutadern übt die Muskel- und Athembewegung großen Einfluß aus (s. S. 119).

Die **Haargefäße** (s. S. 122), als die Parthie des Gefäßsystems, wo der Austritt des Guten aus dem Blute in die Gewebe und umgekehrt der Eintritt des abgestorbenen Schlechten aus den Geweben in das Blut stattfindet, sind für den Stoffwechsel von der allergrößten Wichtigkeit (s. S. 240) und müssen deshalb in ihrer Weite und Structur stets normal sein, wenn ein Organ richtig ernährt werden soll (Weiteres s. später bei Gewebsbildung).

Regeln für den Blutkreislauf.

1) Man halte auf ein gesundes Herz: durch Vermeidung alles Dessen, was heftiges und andauerndes Herzklopfen macht und durch Verwahrung gegen stärkere Erkältungen, da diese Herzentzündung und organische Herzfehler nach sich ziehen können. Geregelte mäßige Bewegungen unterstützen die Herzthätigkeit.

2) Man unterstütze den Blutlauf: durch Erhaltung des gehörigen Flüssigkeitsgrades des Blutes (durch hinreichende Wasserzufuhr); durch kräftiges Ein- und Ausathmen; durch active und passive Bewegungen.

Gewebs-Neubildung und Mauserung.

Die verschiedenen Gewebe und Organe (s. S. 49), welche unsern Körper zusammensetzen (s. S. 37), werden dadurch am Leben und zum Gebrauche tauglich erhalten, daß ihr Stoff fortwährend wechselt. Dieser Stoffwechsel beruht, wie S. 32 gesagt wurde, theils auf Anbildung neuer, theils auf Absterben und Abstoßen alter Substanz und geht mit Hülfe der Ernährungsflüssigkeit, welche aus dem Blutstrome durch die Haargefäßwände herausgeschwitzt wird und alle unsere Gewebe durchtränkt, vor sich (s. S. 239 a.). Aus dieser blutähnlichen Flüssigkeit zieht nämlich jedes Theilchen unserer Gewebe das zu seiner Neubildung nöthige Material an sich und wandelt es mit Hülfe der Zellenbildung (s. S. 29) in seine eigene Substanz um. Der nicht zu verbrauchende Ueberschuß der Ernährungsflüssigkeit wird als Lymphe (s. S. 101) durch die Saugadern in das Blut zurückgebracht. Aber auch die älteren, abgestorbenen und wieder flüssig gewordenen Bestandtheile unserer Organe mischen sich der Ernährungsflüssigkeit bei und dringen dann aus dieser durch die Haargefäßwände hinein in den Blutstrom, um hier vom Sauerstoffe allmälig verbrannt und zum Ausscheiden aus dem Blute und Körper geschickt zu werden.

Die erste Bedingung zur Bildung gesunden Gewebes muß die Durchtränkung desselben mit guter Ernährungsflüssigkeit sein (s. S. 239). Eine solche wird aber nur dann vorhanden sein können, wenn aus einem gesunden und ordentlich durch die Haargefäße fließenden Blute die erforderlichen Nahrungsstoffe austreten können. Der Blutstrom in den Haargefäßen und die Wand dieser Gefäße ist sonach von großer Bedeutung (s. S. 240) und Störungen in diesen Beziehungen sind die gewöhnlichste Ursache örtlicher Krankheiten. — Die eigentliche Gewebsbildung geschieht nnn aber zunächst durch Erzeugung von Zellen (s. S. 29) und diese Zellenbildung geht nur dann ordentlich vor sich, wenn neben dem erforderlichen Wärmegrade (+ 28—30° R.) in der Ernährungsflüssigkeit die gehörige Menge passender Bildungsstoffe (Eiweißstoff, Fett, Kochsalz und Kalk), sowie eine hinreichende Quantität Wassers vorhanden ist. — Die Umbildung der Zellen zu Gewebe scheint nur während des Unthätigseins des Organes

stattzufinden, während das Abstoßen der ältern Bestandtheile gerade in Folge des Thätigseins desselben zu Stande kommt. Deshalb ist auch für alle unsere Organe Ruhe nach der Arbeit ganz unentbehrlich und wir können dieselben dadurch frisch und kräftig erhalten, wenn wir das richtige Maaß von Thätigsein und Ruhen beobachten; Uebertreibungen in dieser oder jener Richtung schaden dagegen. Bei allen Organen, deren Thätigsein nicht in unserer Willkür steht (wie die Kreislaufs-, Athmungs-, Verdauungs- und Absonderungsorgane), findet sich deshalb ein gesetzlicher Wechsel zwischen Ruhen und Arbeiten. Die Organe aber, welche wir willkürlich thätig sein lassen können (wie Muskeln, Sinne, Nerven, Gehirn), sind in der Regel eben deshalb, weil wir sie in Bezug auf ihr Thätig- und Unthätigsein falsch behandeln, nicht so gesund und kräftig als sie sein könnten. Ein Gehirn z. B., welches viel arbeiten muß und wenig schlafen darf, wird nach und nach matt und krank, zumal wenn ihm nicht die nöthige Menge derjenigen Bestandtheile durch die Nahrungsmittel und das Blut zugeführt wird, aus denen es zusammengesetzt ist (besonders phosphorhaltige Fette und Eiweißsubstanzen).

Eine krankhafte Bildung von Ernährungsflüssigkeit (die man auch **Ausgeschwitztes, Exsudat** nennt), sowie von Geweben, die sich nach und nach in Folge von Zellen- und Faserbildung aus dem Ausgeschwitzten hervorentwickeln, kommt dadurch zu Stande, daß der Blutstrom in erweiterten und in ihren Wänden veränderten Haargefäßen in's Stocken geräth und sich das Blut hier nun widernatürlich anhäuft. Diese Blutanhäufung ist **Congestion** und **Entzündung** (s. S. 123) getauft worden und bei ihrer Behandlung versucht man zunächst das angehäufte und stockende Blut wieder flott zu machen und wegzuschaffen: durch Druck und Kälte, durch auf die Gefäßnerven einwirkende Reizmittel, welche eine Zusammenziehung der erweiterten Haarröhrchen veranlassen, durch Anregung der Herzthätigkeit und durch Wegsaugen des Blutes (Aderlaß, Blutegel). Dies gelingt aber selten, und in den allermeisten Fällen muß man nun das Ausgeschwitzte entweder wegzuschaffen oder soviel als möglich unschädlich zu machen trachten. Denn hat sich aus diesem einmal neues und krankhaftes Gewebe hervorgebildet, dann läßt sich damit nicht viel mehr anfangen. Das Ausgeschwitzte ist natürlich bei seiner ersten Absetzung aus dem Blute stets flüssig, kann aber sehr bald, wenn viel Faserstoff darin ist, erstarren (gerinnen) oder auch flüssig bleiben und sich nach dem Festwerden wieder verflüssigen, um dann zu Eiter oder durch Fäulniß zu Jauche umgewandelt zu werden. Der Arzt kann bei einer Entzündung niemals mit Sicherheit bestimmen, was für eine Ausschwitzung statthaben und welche Umwandlungen das Ausgeschwitzte eingehen wird. Das beste Mittel zur Entfernung und schnellern Umwandlung des Ausgeschwitzten ist Wärme (besonders in Gestalt feucht-

warmer Umschläge). — Wenn bei Entzündungen das Blut in den Haargefäßen vollständig und in größerm Umkreise stockt, so daß der Stoffwechsel im entzündeten Theile ganz aufgehoben ist, dann tritt Tod und Fäulniß desselben ein und das ist der sogen. heiße oder schwarze Brand (s. S. 241).

Regeln für die Gewebs-Ernährung.

1) Man sorge, daß ein gutes Blut ordentlich durch die Haargefäße der Gewebe fließt. Zu diesem Zwecke muß natürlich zunächst die Blutbildung und der Kreislauf in Ordnung gehalten, sodann aber auch das zu ernährende Organ richtig behandelt werden.

2) Durch zweckmäßigen Wechsel von Thätigsein und Ruhen ist die Neubildung und Mauserung der Gewebe zu unterhalten.

3) Es ist auf den gehörigen Wärmegrad und die hinreichende Menge von Wasser zu halten, weil sonst die Zellen- und Gewebsbildung nicht normal von Statten geht.

Reinigung des Blutes.

Da die alten abgestorbenen und wieder flüssig gewordenen Gewebsbestandtheile, welche fortwährend durch die Haargefäßwände in den Blutstrom eintreten, sich sehr bald im Blute anhäufen und dasselbe in seiner Beschaffenheit verschlechtern müßten, wenn sie nicht immerfort daraus entfernt würden, so gibt es Organe, in denen das Blut bei seinem Hindurchfließen diese alten schlechten Stoffe absetzt und sich dadurch reinigt. Solche Blutreinigungs-Apparate stellen die Lungen, die Nieren, die Leber und die Haut dar. Damit hier das Blut gereinigt werden könne, sind natürlich die Bedingungen die, daß diese Organe gesund bleiben und daß das Blut ordentlich durch die Haargefäße derselben hindurchströmt. Denn sowie das gute Ernährungsmaterial durch die Haargefäßwände aus dem Blutstrome herausdringt, so ist dies auch mit den schlechten Mauserschlacken der Fall. Auf den Blutlauf in diesen Reinigungsorganen können wir insofern einigen Einfluß ausüben, als wir die Circulation nicht nur im Ganzen (s. S. 346) zu unterstützen vermögen, sondern auch im einzelnen Organe durch Bethätigung desselben fördern können.

Die Reinigungsapparate verlangen für sich zum Gesundbleiben die gehörige Schonung, Ernährung und Pflege.

Die Gewebsschlacken werden nun aber nicht etwa so, wie sie aus den Geweben in den Blutstrom (zunächst der Haargefäße und Blutadern) gelangten, aus diesem auch so wieder entfernt. Erst nach ihrer Verbrennung durch den Sauerstoff des Blutes geschieht dies. In Folge dieser Verbrennung, bei der sich natürlich Wärme entwickelt, werden die Gewebsschlacken dadurch nach und nach zur Ausscheidung durch die Reinigungsorgane geschickt gemacht, daß sich die stickstofflosen (fettigen) zu Kohlensäure und Wasser, die stickstoffhaltigen (eiweißstoffigen) auch noch in Harnsäure und Harnstoff umwandeln. (Weiteres s. später bei der Körperwärme.)

a) Die **Lungen** (s. S. 147) dienen insofern als Reinigungsorgane für das Blut, als hier Kohlensäure und Wasser (gleichzeitig mit der Aufnahme von Sauerstoff) aus dem Blute ausgeschieden und durch das Ausathmen aus dem Körper entfernt wird. Da der Austritt der Kohlensäure aus dem Blute nur dann möglich ist, wenn die in den Lungenbläschen befindliche Luft nicht zu reich an diesem Gase ist, so muß man dahin streben, stets eine gute Luft einzuathmen und die in der Lunge vorhandene Luft gehörig zu erneuern (durch kräftiges Ein- und Ausathmen). Uebrigens hat man beim Athmen die S. 333 gegebenen Regeln zu beobachten.

b) Die **Leber** (s. S. 167) entfernt aus dem Blute und zwar aus dem der Pfortader (s. S. 120) eine Menge alter Blutbestandtheile (besonders alte Blutkörperchen) in Form von Galle und diese wird dann zum Theil noch zur Verdauung verwendet (s. S. 160), ehe sie zum größten Theile mit den Excrementen (s. S. 324) durch den Stuhlgang aus dem Körper ausgeführt wird. — Die Thätigkeit der Leber wird nicht selten dadurch herabgesetzt, daß man dieses Organ durch Druck (in Folge enganschließender Kleidungsstücke oder zusammengekrümmter Körperhaltung) zusammengepreßt und daß man den Pfortaderblutlauf durch dasselbe nicht flott genug erhält. Man krümme sich also bei sitzender Lebensweise nicht sehr zusammen, trage sich locker in der Lebergegend, hindere Pfortaderstockungen (s. S. 121) und verdünne durch reichliches Wassertrinken das Pfortaderblut. Diese Regeln sind auch bei Leberkrankhei-

ten (s. S. 167), von denen es übrigens sehr wenig selbstständige gibt, zu beobachten.

c) Die **Nieren** (s. S. 168), welche den Harn (s. S. 172) bereiten, sind für die Reinigung des Blutes insofern von großer Bedeutung, als hier neben dem überschüssigen Wasser die alten verbrannten Eiweißstoffe in Gestalt von Harnstoff oder, wenn sie noch nicht vollständig verbrannt sind, als Harnsäure und harnsaure Salze ausgeschieden werden. Man kann die Entfernung dieser Auswurfsstoffe durch reichliches Trinken (von Wasser, zucker- und kohlensäurereichen Getränken) sehr befördern und demnach also zur Blutreinigung beitragen. Um den Nieren nicht durch stärkere Anregung zur Harnabsonderung Schaden (gewöhnlich als Verstopfung ihrer Kanälchen) zuzufügen, muß man im Gebrauche harntreibender Nahrungs- und Arzneimittel (wie: Sellerie, Pastinak, Petersilie, Spargel, Pfeffer, Meerrettig, Wachholder, Terpenthin, spanische Fliege und Maiwurm, rother Fingerhut u. s. f.) vorsichtig sein. Uebrigens thut man bei allen Krankheiten im Harnapparate gut, durch öfteres uud reichliches Wassertrinken die Harnabsonderung zu vermehren und den Urin dünn, blaß und wässerig zu machen, damit er weniger reizend auf die kranke Stelle einwirkt.

d) Die **Haut** (s. S. 195 u. 204) trägt vermöge ihrer Ausdünstung und Schweißabsonderung sehr viel zur Reinigung des Blutes bei und bedarf schon deshalb der ganz besondern Pflege, abgesehen davon, daß sie auch noch Schutz- und Tastorgan ist. — Das der Hautcultur förderlichste Hülfsmittel ist allgemeine Reinlichkeit, und diese wird durch Waschungen, Bäder und Abreibungen der Haut bei reiner Wäsche erzielt. Man erinnere sich nur, daß die Oberfläche der Haut, auf welcher die Talg- und Schweißdrüsen, sowie die Haarbälge ausmünden und Hauttalg, Schweiß und Hautdunst abgeschieden wird, fortwährend ihre ältesten, obersten Plättchen der Hornschicht abzustoßen hat. Wird die Entfernung dieser abgestoßenen und durch den klebrigen Hauttalg zurückgehaltenen Hornschüppchen (mit Schmutz) nicht befördert, so verlegen letztere die Mündungen der Hautdrüschen und machen die Oberhaut undurchdringlicher für den Hautdunst. So geht dann die Ausscheidung ebensowohl des Hauttalges und Schweißes, wie die des Hautdunstes weniger gut vor sich und Haut wie Blut können dadurch Nachtheil erleiden; es kann sonach durch

Zurückhaltung der genannten Ausscheidungsstoffe ebensowohl eine (örtliche) Hauterkrankung, wie auch ein (allgemeines) Blutleiden zu Stande kommen. Ein gewisser Physiolog (Schulz von Schultzenstein) bewundert die Güte Gottes darin, daß es diese so eingerichtet hat, daß, wenn der faule Mensch in Schmutz versinkt, sich bei ihm thierische Parasiten (Läuse, Flöhe, Wanzen, Milben) einfinden, um ihn durch Jucken zum Kratzen und so zur Mauserung seiner Haut zu zwingen. — Außer auf Reinhaltung der Haut ist ferner noch auf ihre Bedeckung (Kleidung) die gehörige Rücksicht zn nehmen, sowie auf Kräftigung derselben hinzustreben; auch bedürfen die Nerven der Haut und der Blutlauf in derselben der Berücksichtigung.

Die **Reinigung der Haut**, von Schmutz, Oberhautschüppchen, eingetrocknetem Schweiße und altem Hauttalge, ist am besten durch **warme Waschungen und Bäder**, unterstützt von **Seife** und **Abreibungen** (mit Flanell oder Bürste) zu erreichen. Ein Dampfbad kann von Gesunden von Zeit zu Zeit als Hauptreinigungsmittel benutzt werden Auch trockene Abreibungen sind in Ermangelung warmen Wassers sehr vortheilhaft und können die Mündungen der Hautdrüsen freimachen, dadurch aber gegen Mitesser und Blüthen schützen. Was die Temperatur des zu benutzenden Wassers betrifft, so ist eine Wärme von 26—28 Grad am meisten zu empfehlen und wöchentlich ein- oder zweimaliges Baden oder Waschen des ganzen Körpers im warmen Zimmer hinreichend. Kalte Bäder und Waschungen haben niemals die vortheilhaften und die Hautthätigkeit unterstützenden Wirkungen des warmen Wassers, können sogar in sehr vielen Fällen durch ihre, die Hautnerven zu stark reizende Kälte Nachtheile bringen (s. später). Neugeborene und Säuglinge, sowie Kinder bis zum vierten Jahre sind wo möglich täglich und stets warm zu baden oder zu waschen; nur ganz allmälig ist bei ihnen die Temperatur des Wassers zu erniedrigen und niemals darf ein kleines Kind mit nasser Haut der Luft ausgesetzt werden. Sehr oft ist es von Nutzen, beruhigend und schlafbringend, wenn kleine Kinder Abends unmittelbar vor dem Schlafengehen und nicht am Morgen gebadet werden. Nach dem fünften Jahre etwa läßt man lauwarme Bäder nur noch zweimal wöchentlich nehmen, jedoch täglich Waschungen des ganzen Körpers machen.

Die **Kräftigung und Abhärtung der Haut**, so daß die Fasern der Haut straffer werden und verschiedene Witterungsverhältnisse, vorzüglich Temperaturwechsel, nicht so leicht sogen. Erkältungskrankheiten (Katarrhe, Rheumatismen, Nervenschmerzen u. s. f.) erzeugen, kann nur durch **allmälige Gewöhnung** der Haut an Kälte erreicht und durch die gehörige Bewegung der unter der Haut liegenden Muskeln befördert werden. Diese **Kälte**, in der Form des **kalten Wassers** und der **kalten Luft** angewendet, verlangt aber hinsichtlich ihres Grades und der Dauer ihrer Einwirkung nach und nach eine Steigerung, denn kurze Zeit gebrauchte kalte Bäder, kalte Waschungen und Uebergießungen der Haut, wirken wohl als

Reizmittel auf die Nerven und Fasern der Haut, aber nicht als Kräftigungsmittel (s. unten). — Mit der Abhärtung der Haut durch Kälte beginne man nicht vor dem fünften Lebensjahre, denn kleine Kinder gedeihen, wie junge Pflänzchen, nur bei Wärme; auch gehe man jetzt nicht etwa von warmen Bädern und Waschungen sofort auf kalte über, sondern erst auf lauwarme und ganz allmälig auf kühle und kalte. Ebenso sollte mit der wärmern und leichtern Kleidung verfahren werden. Uebrigens hat auch die Abhärtung ihre Grenzen und selbst bei ziemlich abgehärteter Haut ist das warme Reinigungsbad (Waschung und Abreibung), sowie eine wärmere Bekleidung in Fällen, wo die erhitzte und schwitzende Haut schnell kalt werden könnte, nicht zu entbehren. Gar nicht selten gehen Abhärtungs-Renomisten an Herzentzündungen und organischen Herzfehlern zu Grunde und äußerst nachtheilig ist es, wenn blutarme, bleichsüchtige, nervöse oder gar schwindsüchtige Personen, denen gerade Wärme zusagt, vom Abhärtungs-Fanatismus und der Kaltwasser-Modethorheit befallen werden.

Die Wirkung plötzlicher und schnell vorübergehender Kälte, besonders **kalter Begießungen und Waschungen der Haut** ist ebensowohl an den Nerven, wie an den Blutgefäßen und Fasern der Haut sichtbar und gibt sich theils durch eine empfindliche Erregung der ersteren, theils durch Zusammenziehung der letzteren zu erkennen. In Folge der **Zusamenziehung der Blutgefäße** (Haarröhrchen) wird die Haut blaß und kühl, und das am Einströmen in die Haut verhinderte Blut muß sich natürlich in inneren Organen anhäufen, was daselbst recht gut zu entzündlichen Zuständen und Blutungen (Bluthusten, Schlagfluß) Veranlassung geben kann und gar nicht selten auch wirklich gibt. Allerdings folgt dieser Zusammenziehung der Gefäße sehr bald eine Ausdehnung derselben und es strömt dann mehr Blut als vorher in die Haut, weshalb diese auch röther, wärmer und in ihrer Absonderungsthätigkeit gesteigert wird. — Die **Zusammenziehung der Hautfasern**, wobei die Ausgänge der Hautdrüschen verengert oder geschlossen werden, macht die Haut derber und durch Hervordrängen der Talgdrüschen zur Gänsehaut. Auf diese Zusammenziehung folgt bald wieder Ausdehnung, so daß die vorher feste und derbe Haut nun weich und schlaff wird. — Die **Einwirkung der Kälte auf die zahlreichen Empfindungsnerven der Haut**, die alle im Gehirne wurzeln, ist eine ziemlich stark erregende und hinterläßt in der Regel, wie alle kräftigern Reizmittel, wenn sie oft angewendet werden, vielleicht in Folge einer falschen Ernährung des Nervengewebes, eine sogen. reizbare Schwäche des Hirnnervensystems, welche der Laie als Nervös- oder Reizbarsein bezeichnet und die bei fortgesetzter Reizung endlich gar nicht selten zu einer Geisteskrankheit, selbst zum Blödsinn führt. Daß man sich gleich nach einer kalten Begießung oder Waschung des Körpers in Folge der Erregung des Hirnnervensystems scheinbar wohler, belebter fühlt, ist sonach ganz natürlich, ebenso wie das scheinbare Wohlsein nach dem Genusse spirituöser Getränke. Aber was auf diese belebende Erregung durch Spirituosa folgt, ist bekannt. Die vielen blassen, reizbaren und nervösen Subjekte mit Eingenommenheit des Kopfes, Schlaflosigkeit, großer Empfindlichkeit gegen Licht und Schall, Herzklopfen u. dergl., welche sich und ihre Aerzte abquälen, sind meistens Früchte der jetzt so beliebten kalten Begießerei und Wäscherei. Dr. Munde sah bei Prießnitz in Gräfenberg in kurzer Zeit viermal Starr-

krampf in Folge der Kaltwasserkur entstehen und daß die meisten Nervenschwachen aus den Seebädern nicht nur nicht gebessert, sondern im Gegentheil verschlimmert zurückkommen, wird trotz aller Anpreisungen des Seebades doch nicht weggeleugnet werden können. — Verfasser will durch diese Darlegung nun aber ja nicht etwa die kalten Bäder, sowie die allmälige Abhärtung der Haut durch Kälte verdammt wissen, nur eine vernünftigere Anwendung derselben, in warmer Jahreszeit und mit Maaß und Ziel bei passendem Lebensalter und Gesundheitszustande, hält er für wünschenswerth.

Bewegungen, besonders geregelte, nach und nach alle Muskeln des Körpers in Thätigkeit versetzende Turnübungen, zumal wenn sie in freier frischer Luft vorgenommen werden, tragen zum Gesund- und Kräftigsein der Haut, sowie zur Unterstützung ihrer Thätigkeit insofern viel bei, als sie den Blutlauf durch die Hautgefäße bethätigen und mittels der Nerven (wahrscheinlich durch Mittheilung der Erregung von den Bewegungsnerven der Muskeln auf die der Haut) die Straffheit der Hautfasern befördern. Die Wahrheit dieser Behauptung läßt sich auf Turnplätzen mit Händen greifen, man untersuche nur die Haut vor und nach dem Turnen.

Daß die Kleidung auf das Befinden der Haut großen Einfluß ausüben muß, geht daraus hervor, daß wir uns durch Kleidung gegen die Unbilden der Witterung, gegen Kälte und Hitze, wie gegen übermäßiges Licht, gegen Nässe und rasche Temperaturwechsel schützen können. Allerdings ist der Hauptzweck des Bekleidens die Erhaltung unserer Eigenwärme, da nur bei einer gewissen Temperatur alle lebenswichtigen Processe innerhalb unseres Körpers vor sich gehen können, und deshalb muß sich auch die Kleidung dem Grade unserer eigenen und der äußern Wärme richten, überhaupt den klimatischen Bedingungen und der verschiedenen Beschäftigung entsprechen.

Die Krankheiten der Haut sah man früher fast alle, selbst die durch Thiere (Milben) erzeugte Krätze, für Blüthen eines im Körper wurzelnden und wuchernden Krankheitsstammes an, obschon die allermeisten derselben rein örtliche, blos der Haut angehörige Krankheiten sind. Die am deutlichsten noch von einem allgemeinen und wahrscheinlich von einem Blutleiden abhängigen fieberhaften Hautkrankheiten sind die Pocken, Masern und das Scharlach. Sie bedürfen in der ersten Zeit ihres Bestehens nur einer gleichmäßigen und etwas kühlen Luft, sowie milder reizloser Diät, später dagegen wird ein etwas wärmeres Verhalten so lange nöthig, bis die Abstoßung der Oberhaut vollendet ist, weil jetzt Hauterkältung leicht Nachkrankheiten (Wassersucht) hervorrufen kann. — Die Wissenschaft theilt übrigens die Hautkrankheiten ein: nach ihrem Sitze (in der Oberhaut, Lederhaut und Fetthaut, in den Haarbälgen, Talg- und Schweißdrüsen) und nach ihren Gestaltungen (als Flecke, Knötchen, Knoten, Bläschen, Blasen, Schüppchen und Schorfe, Entzündungen, Ausschwitzungen und Verschwärungen).

Oberhaut-Krankheiten treten auf: als Verdickungen (Hühneraugen oder Leichdorn, Schwiele, Fischschuppenausschlag), als widernatürliche Abschuppung (Kleien- und Schuppenflechte, Hautkleie), als Abstoßung (Wundsein) und abnorme Färbung (Sommersprossen, Leberflecke, Hautschwärze).

Lederhaut-Krankheiten können auftreten: in rothen Flecken (Rose, Scharlach, Masern, Rötheln, rothe Kleienflechte), in Blut- und Farbeflecken; in Knötchen (Juckblattern, Schwindknötchen, Schälknötchen, Krätze, Mitesser, Finnen); in Bläschen (Flechte, Hitzbläschen, Friesel); in Blasen (Blasenausschlag, Blasenrose, Schmutzflechte, unächte Menschenpocke); in Eiterblasen (nässende Grind, eiternde Finne, Blattern); in Quaddeln (Nesselsucht, Porcellanfieber); in Knoten (fressende Flechte, Warzen, Knollenaussatz, knotiger Hautkrebs u. s. w.).

Haar- und Talgdrüsen-Krankheiten sind: der Blutschwär oder Furunkel und Carbunkel, der Gneis, die Finnen, Mitesser, Balggeschwülste; der Kopfgrind und die Bartfinne.

Die Ursachen der Hautkrankheiten liegen in manchen Fällen allerdings offen vor, in den meisten Fällen bleiben sie aber ganz dunkel. Nicht selten tragen Kälte oder Wärme, Wasser oder Waschmittel, Splitter und Stacheln, scharfe und ätzende Substanzen, Kleidungsstücke, Pflanzen und Pflanzentheile, Insecten u. s. w. die Schuld an Erkrankungen der Haut, auch rufen auf ganz unerklärliche Weise (durch Idiosynkrasie pflegt man da zu sagen) bei manchen Personen gewisse Nahrungs- und Arzneimittel Ausschläge auf der Haut hervor (besonders thuen dies gern Krebse, Muscheln und Erdbeeren). — Bei der Behandlung von Hautkrankheiten muß man natürlich zunächst die mögliche Ursache aufzufinden und zu beseitigen trachten; sodann ist auf Reinhalten der kranken wie gesunden Hautparthien (durch öfteres Baden oder Waschen) der größte Werth zu legen. Als örtliche Mittel sind am meisten zu empfehlen: das öftere Bestreichen mit frischem Rindstalge, kalte Ueberschläge, zeitweiliges Ueberstreichen mit Höllenstein. Nebenbei muß auf die Lebensweise Rücksicht genommen werden; die Kost sei reizlos und mäßig nahrhaft (Milchkost), die Luft rein und von weder zu kalter noch zu warmer Temperatur; alle anstrengenderen Bewegungen müssen unterbleiben und Wasser muß in reichlicher Menge getrunken werden. [NB. Ueber Haare und Nägel s. später.]

Regeln für die Blutreinigung.

1) Die abgestorbenen Gewebsbestandtheile sind gehörig zu verbrennen durch eingeathmeten Sauerstoff (s. beim Athmen).

2) Der Blutlauf durch die Reinigungsorgane ist in Ordnung zu halten, durch Beförderung des Kreislaufs und der Thätigkeit der Reinigungsorgane.

3) Die Reinigungsorgane sind im guten Zustande zu erhalten, durch richtige Pflege.

Die Eigenwärme des menschlichen Körpers.

Der menschliche Körper erzeugt in seinem Innern, so lange er lebt, fortwährend eine Wärme (d. i. die Eigenwärme oder thierische Wärme) von etwa 28—30° R. oder 95—99½° F. oder 36—38° C. *), und zwar deshalb, um die zum Leben unentbehrlichen Processe, besonders den Stoffwechsel im gehörigen Gange zu erhalten, da dies nur bei Wärme möglich ist. Die hauptsächlichste Quelle dieser Wärme ist, wenn auch der Körper durchaus nicht mit einem Ofen verglichen werden kann, doch wie in diesem ein Verbrennungsproceß, der ebenfalls zu seinem Zustandekommen des Feuerungsmateriales und des Sauerstoffes benöthigt ist. Wie bei der Verbrennung im Ofen, so auch im Körper, wandelt sich durch das Verbren-

*) An jedem Thermometer (Temperatur- oder Wärmemesser) müssen zuvörderst zwei feste Punkte genau angegeben sein, von denen der eine die Temperatur des schmelzenden Eises bezeichnet und der Eis- oder Gefrierpunkt heißt, während der andere die Temperatur des siedenden Wassers anzeigt und der Siede- oder Kochpunkt genannt wird. Der Raum zwischen diesen beiden Punkten (der Fundamentalabstand) ist nun von Celsius, Réaumur und Fahrenheit in eine verschiedene Anzahl gleicher Theile (Grade) abgetheilt worden. Die Abtheilung (Scala) von Celsius, auch die Centesimal- oder hunderttheilige Scala genannt, enthält zwischen dem Eis- und Kochpunkte, von denen der erstere mit 0 bezeichnet ist, 100 Grade, so daß dem Siedepunkte der hundertste Grad (+ 100°) entspricht. Die Grade über dem Eispunkte nennt man Wärmegrade und bezeichnet sie mit +, die unter diesem Punkte heißen Kältegrade und man setzt — davor, ihr Zeichen ist C. Die Réaumur'sche Scala enthält zwischen dem ebenfalls mit 0 bezeichneten Eis- und dem Siedepunkte nur 80 gleiche Grade, ihr Zeichen ist R. Bei der Fahrenheit'schen Scala sind vom Gefrier- bis zum Siedepunkte 180 Grade angenommen und der 0-Punkt steht um 32° tiefer als der Gefrierpunkt, so daß dieser also mit + 32, der Siedepunkt mit + 212° bezeichnet ist; das Zeichen dieser Scala ist F. — In Deutschland und Frankreich bedient man sich bei wissenschaftlichen Untersuchungen der Celsius'schen Scala, in England der Fahrenheit'schen.

nen das Feuerungsmaterial in verschiedene theils luftförmige, theils wässerige und feste Stoffe um, die dann noch zu bestimmten Zwecken weiter verwendet werden. — Es wechselt übrigens der Grad dieser Eigenwärme, aber um ein Weniges, an verschiedenen Stellen des Körpers (innere Theile sind wärmer als die äußern), nach Tageszeit, Alter (beim Kinde 39° C.), Blutgehalt des ganzen Körpers und einzelner Organe, Ernährungsweise, Gesundheits- und Krankheitszustand; jedenfalls richtet sich derselbe auch nach der Beschaffenheit der Stoffe, welche innerhalb des Körpers gerade vorzugsweise verbrannt werden (wie das Brennen harten Holzes auch mehr Wärme als das von weichem Holze verbreitet). Am meisten steigt die eigene Wärme des Körpers bei fieberhaften Zuständen, wo sie bis zu + 35° R. oder + 40—44° C. gefunden wurde und hier wahrscheinlich die Schuld an den unangenehmen Fieber-Empfindungen (Eingenommenheit des Kopfes, Kopfschmerz, Schwindel, Gefühl von Abspannung, Durst) trägt. — Stammt nun die Eigenwärme vorzugsweise von Verbrennungsprocessen, so fragt es sich: Was wird verbrannt? wo wird Etwas verbrannt? und was wird aus und mit dem Verbrannten?

Daß auch in unserm Körper zum Verbrennen von Stoffen der Sauerstoff (s. S. 4) ganz unentbehrlich ist, zeigt der Athmungsproceß (s. S. 333 ff.), durch dessen Hülfe fortwährend Sauerstoff aus der eingeathmeten atmosphärischen Luft dem Blute zugeführt wird. Ebenso muß auch dem Feuer im Ofen die gehörige Menge Luft (Sauerstoff) zugeführt werden, wenn es ordentlich brennen und Wärme entwickeln soll. So wie nun der Ofen den gehörigen Zug braucht, soll in ihm das Verbrennen des Feuerungsmaterials vollständig vor sich gehen, so scheint auch innerhalb unseres Körpers nach der Menge des Sauerstoffs im Verhältnisse zum Verbrennungsmateriale der Grad der Verbrennung verschieden zu sein. Es wäre nicht unmöglich, daß sich bei einer unvollständigen Verbrennung im menschlichen Körper, — die in einem Mißverhältnisse zwischen Sauerstoff und Verbrennungsmaterial, vielleicht entweder in einer zu geringen Menge von Sauerstoff oder in einer zu großen Menge von Verbrennungsmaterial, ihren Grund haben könnte, — solche Verbrennungsprodukte bildeten, welche durch ihre Anhäufung im Blute Krankheiten zu erzeugen im Stande wären.

So bildet sich z. B. beim unvollständigen Verbrennen von Kohlen im Ofen das sehr schädliche Kohlenoxydgas, während das vollständige Verbrennen derselben Kohlensäure erzeugt. Aehnliches scheint auch im menschlichen Körper vorkommen zu können, wenn sich z. B. durch unvollständiges Verbrennen von gewissen alten abgestorbenen Gewebsbestandtheilen anstatt des Harnstoffs die Harnsäure bildet, welche den Grund zur Gicht legt. Vielleicht könnte alles Verbrennungsmaterial in unserm Körper unter gewissen Bedingungen falsch verbrannt werden, so daß sich alsdann, wenn wir den Vergleich mit dem Ofen fest halten wollen, Rauch, Asche, Ruß von schädlicher Beschaffenheit erzeugte.

Das Verbrennungsmaterial, welches innerhalb unseres Körpers und zwar, wie es scheint, innerhalb des Blutstromes mit Hülfe des eingeathmeten Sauerstoffs verbrannt wird, ist dreifacher Art; es besteht nämlich aus stickstofflosen (fettigen und fettbildenden) Nahrungsmitteln, aus abgestorbenen Gewebsbestandtheilen und aus jungen Bildungsstoffen. — Die stickstofflosen Substanzen (s. S. 245), welche wir mit unserer Nahrung in den Körper und das Blut einführen und zu denen Fette, Oele, Stärke, Zucker, Pflanzenschleim und Pflanzengallerte, Gummi und Alcohol gehören, werden nämlich eines Theils in Fett umgewandelt und als solches benutzt, zum andern Theile aber im Interesse der Wärmeentwickelung wahrscheinlich sofort verbrannt. Ohne Zweifel genießt man deshalb im Winter und in kalten Klimaten, wo sich der Körper gegen die äußere Kälte durch innere Wärme besser schützen muß, eine größere Menge dieser Nahrungsstoffe, als bei wärmerer Lufttemperatur. Ist die Zufuhr dieser Stoffe zu gering oder ganz aufgehoben, dann scheint, um doch die zum Leben nöthige Wärme zu behaupten, zuerst das Fett unseres eigenen Körpers verbrannt zu werden, denn dieses schwindet zusehends. Sodann dürften aber auch die jungen Bildungsstoffe mehr, als sich gehört, zur Verbrennung dienen und dadurch die allgemeine Abmagerung des Körpers zu Stande kommen, wobei natürlich die Eigenwärme immer mehr sinkt. Bei der vollkommenen Verbrennung dieser, nur aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff zusammengesetzten, stickstofflosen Substanzen bildet sich zuletzt Kohlensäure und Wasser, nachdem sich vielleicht vorher Milch-, Butter-, Essig-, Ameisen- und Kleesäure daraus gebildet hatte. Die Kohlensäure wird hauptsächlich in der Lunge aus dem Blute und durch das Ausathmen aus

dem Körper entfernt, des Wassers entledigt sich der Körper durch die Nieren, Haut und Lungen. Eine unvollkommene Verbrennung dieser Substanzen würde vielleicht anstatt bis zur Bildung von Kohlensäure und Wasser zu gelangen, blos Zucker (aus der Stärke), Kleesäure oder eine andere dergleichen Säure erzeugen und dadurch den Körper krank machen. Noch ist aber ein solcher abnormer Verbrennungsproceß und daraus erwachsender krankhafter Zustand des Blutes und Körpers nicht weiter erforscht. — Die alten abgestorbenen Gewebsbestandtheile oder Mauserschlacken, welche ein zweites Feuerungsmaterial abgeben, sich beim Stoffwechsel in Folge des Thätigseins der Organe fortwährend bilden und in flüssiger Form durch die Haargefäßwände wieder in den Blutstrom gelangen, sind entweder stickstofflose (fettige) und werden dann wie die vorigen Substanzen schließlich zu Kohlensäure und Wasser verbrannt, oder es sind stickstoffhaltige (eiweißartige) und wandeln sich durch die Verbrennung schließlich in Kohlensäure, Wasser und Harnstoff um, nachdem sich wahrscheinlich vorher Fleischstoff (Kreatin), Fleischbasis (Kreatinin) und Fleischsäure (Inosinsäure), Harnoxydul und Harnsäure gebildet hatten. Der alte Blutfarbstoff oder das Blutroth dürfte in Gallen- und Harnfarbstoff, sowie in schwarzen Farbstoff verbrannt werden. Die Verbrennungsprodukte der stickstoffhaltigen Schlacken werden vorzugsweise durch die Nieren mit dem Urin ausgeschieden. Eine unvollkommene Verbrennung der stickstoffhaltigen Feuerungsstoffe scheint das Blut reich an Harnsäure zu machen und dadurch zur Gicht Veranlassung zu geben. Durch vermehrtes Thätigsein der Gewebe und Organe bildet sich natürlich eine größere Menge solchen Verbrennungsmaterials aus Gewebsschlacken und deshalb entwickelt sich bei stärkeren Körperbewegungen mehr innere Wärme. — Die jungen Bildungsstoffe, welche als Eiweiß und Fett mit dem Speisesaft und der Lymphe in den Blutstrom gelangen und aus dem Blute endlich in das Gewebe des Körpers übertreten, werden erst mit Hülfe des Sauerstoffs (also durch eine Verbrennung) in gewebsbildende Substanzen umgewandelt und zwar so, daß aus dem Eiweiß sich Faser- und Käsestoff, Leim und Harnstoff hervorbildet, aus dem Fette aber die verschiedenartigen und eigenthümlichen Fettsorten des Körpers hervorgehen. Auch bei diesen Verbrennungen (von denen die stickstoffhaltiger Substanzen eine geringere Menge Sauerstoff als die stickstoffloser verlangen) bildet sich Wärme, und es wäre nicht unmöglich,

daß, wenn sie unvollständig vor sich gingen, solche Stoffe erzeugt würden, welche Gewebe zu bilden unfähig wären und als krankhafte Substanzen sich hier und da im Körper aus dem Blute ablagerten (wie Tuberkel- und Krebsmasse). Der zur Gewebsbildung nicht zu verwendende Ueberschuß an Eiweißsubstanzen scheint ebenfalls zu Harnstoff verbrannt zu werden.

Das Bilden und Zerfallen der Bestandtheile unseres Körpers (d. i. der Stoffwechsel) ist sonach die Hauptquelle unserer Eigenwärme und es wird also nicht blos eine Portion in unsern Körper mit der Nahrung eingeführten Feuerungsmaterials, sondern auch unser eigener Körper verbrannt. Es leuchtet deshalb gewiß auch ein, daß sich bei Hunger und Ruhe weniger Eigenwärme, als bei kräftiger Kost und Bewegung entwickeln muß, und daß sich ein großer Einklang zwischen unserer Wärme und dem Stoffwechsel findet, so daß die Eigenwärme als ein Maaß des Lebens angesehen werden kann. Darum das Sinken der Wärme bei herannahendem Tode. — Außerdem dürfte sich in unserm Körper aber auch noch auf andere Weise Wärme entwickeln können und zwar durch gewisse chemisch-physikalische Vorgänge, welche mit dem Stoffwechsel in engem Zusammenhange stehen und beständig im Gange sind. So entsteht Wärme, wenn sich ein Salz (eine Verbindung einer Basis mit einer Säure) bildet oder ein Mittelsalz in ein basisches umwandelt. Dies findet besonders statt, wenn kohlensaures Natron durch Milchsäure, Harnsäure, Fleischsäure oder Phosphorsäure zerlegt wird und wenn die Phosphor- und Schwefelsäure, welche durch das Verbrennen schwefel- und phosphorhaltiger eiweißartiger Substanzen sich gebildet hat, Salze bildet, in welchen Natron oder Kali vorherrschen. Ferner entwickelt sich dadurch auch noch Wärme, daß die durch Verbrennungen entstandene Kohlensäure von den Flüssigkeiten des Körpers verschluckt wird, so wie in Folge der steten Benetzung und Tränkung aller festen Gewebe mit wässeriger Flüssigkeit, weil dabei das Wasser in den feinsten Räumchen verdichtet wird. Sodann ist noch jede Bewegung im Körper als eine Quelle von Wärme zu betrachten.

Hiernach sind also die Wärmequellen im menschlichen Körper sehr mannichfaltige und es dürfte wohl niemals genau ergründet werden können, wie viel von Wärme jeder Quelle entströmt. Jedoch bleibt es gewiß, daß die verschiedenen Verbrennungsprocesse

die meiste Wärme liefern und daß durch zweckmäßige Unterhaltung derselben willkürlich einiger Einfluß auf die Wärmebildung ausgeübt werden kann. Bedenkt man nun, daß nur bei dem gehörigen Wärmegrade die Lebensprocesse ordentlich gedeihen können, so wird man auch stets auf das richtige Maaß von Wärme im Körper halten, in manchen Fällen dasselbe zu erhöhen, in andern zu erniedrigen suchen müssen. Deshalb ist die richtige äußere und innere Anwendung von Wärme oder Kälte, von Hunger oder solchen Nahrungsstoffen, welche die Verbrennungsprocesse besser oder schlechter unterhalten, von Ruhe oder Bewegung u. s. w. von großer Wichtigkeit bei Erhaltung und Wiederherstellung der Gesundheit. Die Kleidung ist deshalb ebenfalls nicht ohne Bedeutung.

Erkältung oder Verkühlung pflegt man die Störung der Thätigkeit der äußern Haut durch Einwirkung von Kälte zu nennen. Am leichtesten und gefährlichsten tritt dieselbe auf, wenn große Kälte auf sehr warme Haut einwirkt und wenn diese Einwirkung plötzlich erfolgt. Besonders ist kalte Zugluft oder kalte Durchnässung nach Erhitzungen und reichlicher Schweißabsonderung schädlich, ebenso eine zu schnelle Abwechselung zwischen warmen und leichten Kleidungsstücken. Jedoch kann eine Erkältung auch ganz allmälig und unmerklich zu Stande kommen, und zwar durch allzuleichte Bekleidung, durch allzudünne Bedeckung während des Schlafes, dauernden Aufenthalt in kalten, feuchten Wohnungen, durch kalte Fußböden, Arbeiten im Wasser, rauhes Klima. — Die Folge der Erkältung ist gewöhnlich eine, nicht selten wandernde und schmerzhafte (sogen. rheumatische) Affection im Muskel-, Sehnen- oder Gelenkapparate, zu der sich gar nicht selten Herz- und Herzbeutel-Entzündung (mit nachfolgendem unheilbaren Herzfehler) gesellt. — Am besten läßt sich den üblen Folgen einer Erkältung durch rechtzeitiges Schwitzen vorbeugen und dieses ist am einfachsten durch reichliches Trinken heißen Wassers oder Thees im warmen Bette zu erreichen. Sobald schon heftigeres Fieber und schmerzhaftere Affectionen nach einer Erkältung eingetreten sind, stehe man aber von diesem Schwitzen ab und wende nur mäßige Wärme an. (Weiteres s. später bei der Wirkung und Anwendung der Wärme.)

Die **Bekleidung** des Körpers, abgesehen daß sie uns gegen die schädlichen Einflüsse der Witterung und vor gefährlichen Erkältungen der Haut schützen kann, dient gleichzeitig aber auch als schlechter Wärmeleiter zum Zusammenhalten unserer Körperwärme. Denn da wir fortwährend, zumal bei kalter Luft, von unserer Eigenwärme eine Portion an den Luftkreis abgeben müssen, so ist es nöthig, dem Erkalten unseres Körpers entgegen zu wirken, und dies thuen wir, je nach dem Kältegrade der Luft, durch wärmere,

dickere oder dünnere Kleidungsstücke (besonders aus Wolle und Seide). Natürlich müssen diese theils den äußern wie persönlichen Verhältnissen jedes Einzelnen entsprechen, z. B. der Jahres- und Tageszeit, der Witterung, dem Himmelsstriche, Alter und Geschlechte, der Lebens- und Beschäftigungsweise, dem Grade der Eigenwärme, der Constitution u. s. w. Den meisten Vortheil bringt das Warmhalten der Füße, des Bauches, des Rückens und der Achselhöhle. Deshalb ist für Viele, zumal für Kranke, das Tragen wollener Strümpfe, einer Leibbinde und eines dünnen Flanelljäckchens auf der bloßen Haut sehr empfehlenswerth, zumal bei Gelegenheiten, wo leicht eine Erkältung zu Stande kommen könnte. (Weiteres s. später.)

Blut-Diätetik.

Ohne Blut und seinen Lauf kein Leben, ohne die richtige Menge und Mischung des Blutes, sowie ohne die richtige Circulation desselben keine Gesundheit. Deshalb halte man stets auf genug und auf gutes Blut (s. S. 95) und unterstütze dessen Lauf (s. S. 103) durch die einzelnen Organe des Körpers so gut man kann. Nichts ist aber leichter als dies, sobald man nur ernstlich will und die hier gegebenen Regeln befolgt. Man glaube ja nicht, daß die in der Apotheke vorhandenen sogen. blutreinigenden, blutmachenden und blutstärkenden Arzneien Werth haben oder gar den diätetischen Mitteln vorzuziehen wären. — Was den Blutlauf betrifft, so ist dessen Zustandekommen, wie S. 346 ausführlicher besprochen wurde, vom Herzen, vom Athmen und der Muskelthätigkeit abhängig. Das Blutleben muß aber nach drei Richtungen hin in Obacht genommen werden, nämlich hinsichtlich der Neubildung, der Reinigung und der Verunreinigung des Blutes.

Die Blutneubildung (s. S. 243) kommt einestheils dadurch zu Stande, daß ihm fortwährend die Stoffe von Außen zugeführt werden, aus welchen das Blut selbst und überhaupt der menschliche Körper besteht, und dies geschieht durch die Speisen und Getränke. Anderntheils hängt sie vom Eintritte eines luftförmigen Stoffes in das Blut ab, mit dessen Hülfe erst die dem Blute zugeführten Nahrungsstoffe (unter Wärme-Entwickelung) dem Blute auch wirklich ähnlich gemacht werden und dieser Stoff ist

das Sauerstoffgas der atmosphärischen Luft, welches durch das Athmen in das Blut geschafft wird. Sonach sind Nahrung und Luft die durchaus erforderlichen Bedingungen zur Blutneubildung. Die erstere (s. S. 243) ist aber nur dann zweckentsprechend, wenn sie die richtige Menge von Wasser, eiweißartiger Substanz, Fett oder fettbildenden Stoffen, Salzen (besonders Kochsalz und phosphorsaurem Kalk) und Eisen enthält; die letztere (s. S. 333) muß dagegen die richtige Menge von Sauerstoff besitzen und auch gehörig in die Brust eingezogen werden. Sehr oft wird darin gefehlt, daß eine Nahrung genossen wird, in welcher einer der genannten Stoffe in zu großer oder zu geringer Menge vorhanden ist oder wohl gar ganz fehlt, das Zuwenig ist vorzugsweise mit dem Wasser und Kochsalze der Fall. Das Athmen befindet sich aber deshalb gar nicht selten in schlechtem Zustande, weil zu wenig zur Ausbildung des Brustkastens, der Athmungsmuskeln und der Lungen gethan, die Brust sogar noch durch die Kleidung im Athmen gehindert wird. — Die Blutreinigung (s. S. 351) ist ein zweites Haupterforderniß zum gesunden Blutleben. Fortwährend treten nämlich alte abgestorbene Partikelchen der Körpersubstanzen in das Blut ein, werden hier von dem eingeathmeten Sauerstoffe unter Wärmeentwickelung verbrannt und dann, der Asche und dem Rauche im Ofen vergleichbar, an verschiedenen Punkten des Körpers mit Wasser oder Wasserdunst versetzt aus dem Blute und aus dem Körper hinausgeworfen. Die Organe, welche diese sogenannten Auswurfsstoffe aus dem Blute entfernen, sind: die Lungen, die Nieren, die Haut und die Leber. Es wäre sonach das erste Erforderniß zur Aufrechthaltung der Blutreinigung, daß das Blut auch ordentlich durch seine Reinigungsorgane hindurchfließt, und dies ist recht wohl durch Beförderung des Kreislaufes auf die vorher angegebene Weise zu ermöglichen. Sodann ist aber auch noch nach gesunden und thätigen Reinigungsorganen zu trachten. Die Lungen sind deshalb durch zweckentsprechendes Athmen, die Haut durch Waschungen und Bäder, die Leber durch Unterstützung des Unterleibsblutlaufes (mittels Bewegung, kräftiges Athmen und reichliches Wassertrinken), die Nieren durch den Genuß reizloser Getränke in ihrer Thätigkeit zu unterstützen. — Eine Verunreinigung des Blutes, welche übrigens sehr leicht zu Stande kommen kann, ist auf doppelte Weise möglich. Zunächst dadurch, daß die schlechten Bestandtheile, von denen sich das Blut, wie vorher

gesagt wurde, fortwährend reinigen muß, in demselben zurückgehalten werden, wie: Kohlensäure, die Bestandtheile des Urins (Harnstoff und Harnsäure), der Galle und des Schweißes (Wasser); sodann durch Eintritt neuer schädlicher flüssiger oder gasförmiger Stoffe in den Blutstrom, entweder vom Verdauungs- oder Athmungsapparate aus, sowie durch die Haut (besonders bei Wundsein und Verletzungen derselben). Auf diese Weise entwickeln sich Krankheiten, welche man als Blutkrankheiten bezeichnet und bei denen es natürlich die Hauptaufgabe des Kranken ist, sein entartetes Blut wieder in die gehörige Ordnung zu bringen. Noch besser thut man freilich, wenn man solche Blutkrankheiten zu verhüten strebt.

Blutarmuth und Bleichsucht. — Die Blutarmuth ist einer der gefährlichsten Feinde der Menschheit, denn unmerklich beschleicht sie eine Menge von Menschen und in der Regel gerade in dem Lebensalter, wo das Blut für das Gedeihen des Körpers vom allergrößten Werthe ist, im Entwickelungs-Zeitraume nämlich, in den Kinder- und Jungfrauen- (Jünglings-) Jahren. Deshalb schreibt sich aber auch eine große Anzahl von Krankheiten des reifern Lebensalters, von denen die meisten unheilbar sind, schon aus der Jugend her, und diese hätten recht wohl verhütet werden können, wenn man damals der Blutarmuth energisch entgegen getreten wäre. Darum ist es Pflicht der Eltern und Erzieher, recht ordentlich auf den Zustand des Blutes der Kinder und Zöglinge Acht zu haben und nicht das Wohl des Körpers derselben für das ganze Leben untergraben zu lassen. — Um zu einem richtigen Verständniß der Gefährlichkeit der Blutarmuth zu kommen und sich die Erscheinungen bei dieser Krankheit gehörig deuten zu können, muß man sich stets an die Unentbehrlichkeit des Blutes für das Leben des menschlichen Körpers erinnern und bedenken, daß dasselbe alle Theile des Körpers ernährt, die Quelle der Eigenwärme ist und rothen Theilen ihre Farbe verleiht, daß sonach Blutarmuth sich vorzugsweise durch schlechtere Ernährung, geringere Wärmeentwickelung und Blässe (Bleichsucht) andeuten muß. Die schlechtere Ernährung ruft sodann eigenthümliche Störungen bald in diesem, bald in jenem Organe hervor und deshalb sind die Krankheitserscheinungen nicht bei allen Blutarmen dieselben.

Krankheitserscheinungen bei der Blutarmuth. Die auffälligsten Erscheinungen schreiben sich vom **Mangel der rothen Blutfarbe** her und bestehen zunächst in **Blässe der Haut**. Die zarte Haut

ist dabei nicht selten etwas wachsähnlich glänzend, ihre Bleiche hat einen Stich in's Gelbliche oder Grünliche; im Gesichte sehen blutarme Mädchen (Bleichsüchtige) manchmal ihrer hellrothen Wangen wegen „wie Milch und Blut" aus und es schimmern, besonders an den Händen, die blutleeren Blutadern anstatt dunkelgraublau durch die Haut blaßblauröthlich oder violett hindurch. Die Blässe zeigt sich ferner noch: an den Lippen (besonders an ihrer innern Fläche), dem Zahnfleische, der Schleimhaut, welche die Mundhöhle auskleidet, der innern Fläche der Augenlider und an der Thränencarunkel (dem rothen Hügelchen im innern Augenwinkel). — Die geringere Wärmeentwickelung bei Mangel an Blut gibt sich durch kühle Haut, kalte Füße und Hände, häufiges Frösteln und leichtes Frieren des Patienten zu erkennen. — Die schlechtere Ernährung der Körpersubstanzen ruft außer allgemeiner Abmagerung auch noch in den verschiedenen Organen Erscheinungen gestörter Thätigkeit hervor; so wird die Haut dünn und trocken, die Muskeln werden mager und schlaff, so daß leicht Ermüdung bei Bewegungen und selbst Schmerz in denselben eintritt, den man gewöhnlich für einen rheumatischen erklärt. Das schlechter ernährte Herz klopft weit leichter und stärker; die matten Athmungsmuskeln und blutleeren Lungen bedingen Kurzathmigkeit, Gähnen und Seufzen; die Schwäche des Verdauungsapparates drückt sich durch Appetitlosigkeit, Magenkrampf (oft mit Brechneigung), Beschwerden nach dem Essen, Kollern und Poltern im Leibe und Verstopfung aus; die in ihren Wänden dünnen und schlaffen Blutgefäße zerreißen leichter und deshalb kommt es bei Blutarmen leicht zu Blutungen (besonders Nasen- und Menstrualblutung) und Blutfleckenbildungen in der Haut. Am zahlreichsten und mannichfaltigsten sind aber die Erscheinungen, welche ihren Grund in schlechter Ernährung des Gehirns, Rückenmarks und Nervensystems haben, denn dadurch werden hervorgerufen: Kopfschmerzen (Migräne), Rücken- und Nervenschmerzen der verschiedensten Art, Krampfzufälle (Veitstanz, Epilepsie, Hysterie), Gemüthsverstimmungen (Trübsinn, Verdrießlichkeit, Launenhaftigkeit, Aergerlich- und Weinerlichsein), Schwäche oder widernatürliches Aufgewecktsein des Verstandes, Sinnesstörungen (wie Ohrensausen, Flimmern oder Flecke vor den Augen, Schwindel, Lichtscheu), Ohnmachten.

Die Ursache der Blutarmuth ist, wenn nicht geradezu Blut verloren geht, stets ein Mißverhältniß zwischen dem Verbrauche und dem Wiederersatze von Blut. Hinsichtlich des Verbrauches muß man bedenken, daß Verluste an guten Blutbestandtheilen (wie beim Stillen der Säuglinge, bei hartnäckigem Durchfalle, bei Eiterungen u. dergl), ebenso wie wirkliche Blutungen blutarm machen können, und daß das Thätigsein der Organe immer mit Stoff- und Blutverbrauch verbunden ist. So wird bei anstrengenden Körperbewegungen, bei stärkern und andauernden geistigen und gemüthlichen Erregungen, bei Schlaflosigkeit und Schmerzen, bei fortwährenden Reizungen der Empfindungsnerven (durch kaltes Wasser, Spirituosa, geschlechtliche Ausschweifungen u. s. f.), bei sehr schnellem Wachsthum, ziemlich viel Blut verbraucht und somit können alle diese angeführten Momente Ursachen der Blutarmuth werden. Was den Wiederersatz des Blutes betrifft, so könnte dieser aus verschiedenen Gründen nicht hinreichend sein; vielleicht weil überhaupt zu wenig Nahrung genossen wird; oder weil die Nahrung eine unzweckmäßige ist und nicht die Stoffe in der gehörigen

Menge enthält, aus denen das Blut zusammengesetzt ist; oder weil trotz der an Menge und Beschaffenheit passenden Nahrung diese nicht gehörig zu Blut verarbeitet wird, wie dies bei Krankheiten der Verdauungs- und Respirationsorgane, bei Mangel an Luft, Licht, Wärme, Bewegung und gewiß nicht selten beim Mediciniren der Fall ist. In sehr vielen Fällen von Blutarmuth findet sich gleichzeitig beides, ebensowohl ein widernatürlich vermehrter Verbrauch, wie ein unnatürlich geringer Wiederersatz von Blut als Ursache vor.

Blutarmuth in den verschiedenen Lebensaltern. Daß Kinder blutarm auf die Welt kommen, ist bei unserer jetzigen Erziehung des weiblichen Geschlechts nicht zu verwundern, da man die Mädchen zu viel für die kurze Zeit des Brautstandes und zu wenig für die lange Zeit des Ehestandes vorbereitet. — Im Säuglingsalter und in den ersten Kinderjahren, wo die Blutarmuth entweder von zu wenig oder von falscher Nahrung herrührt, ist sie die gewöhnliche Ursache der sogenannten Hirnkrämpfe und der krankhaften Erscheinungen, welche dem hitzigen Wasserkopfe, dem Zahnen, der Magenerweichung und der Drüsendarre zugeschrieben werden. — Der Schulzeit verdankt die Blutarmuth, und zwar in Folge der falschen geistigen und körperlichen Behandlung der Kinder, vorzugsweise der Mädchen, am häufigsten ihr Entstehen, und schon von dieser Zeit an wird sie dann sehr oft bis in die späteren Lebensjahre verschleppt. — Im Jungfrauen- oder Jünglingsalter scheint die Bleichsucht zum guten Tone zu gehören, so verbreitet ist sie hier. Es wäre aber auch wunderbar, wenn bei der unnatürlichen Lebensweise unserer Jugend natürliches Blut in deren Adern flösse. — Daß auch im reiferen Lebensalter das Blut nicht seine richtige Menge und Beschaffenheit erlange, dafür sorgen gemeinschaftlich unsere Sitten und unsere Aerzte. Kurz in jedem Lebensalter spielt die Blutarmuth eine so wichtige Rolle unter den Krankheiten, daß jedes Lebensalter eine besondere Besprechung in dieser Hinsicht verdient und erhalten wird.

Folgen der Blutarmuth. — Zum Tode führt die Blutarmuth sehr oft in den ersten Lebensjahren und zwar unter den Erscheinungen einer Hirnkrankheit (mit Krämpfen) oder einer Magen- und Darmerweichung, oder als sogen. Drüsen- und Unterleibsschwindsucht. Nicht selten befördert hier der Arzt den Tod durch Blutegel und Calomel (das scheußlichste und doch beliebteste Mittel unserer Aerzte). In den Schuljahren legt die Blutarmuth den Grund für die spätere körperliche und geistige Schwäche, zur Schwindsucht und zum Buckligwerden. In dem Jünglings- und Jungfrauenalter geht die Blutarmuth leicht in Lungenschwindsucht über und ist Ursache der mannichfaltigsten Nervenleiden. Die Jungfrau wird durch die Blutarmuth für ihren zukünftigen Stand als Gattin und Mutter unfähig, und eine blutarme Frau kann als sensitive oder hysterische Person weder sich selbst noch Anderen das Leben erheitern. Hohe Grade von Blutarmuth arten in Wassersucht aus.

Behandlung der Blutarmuth. — Da die Ursache dieser Krankheit stets ein Mißverhältniß zwischen Einnahme und Ausgabe von Blut ist, so muß die Behandlung natürlich darin bestehen, die Blutbildung und den Blutverbrauch in ein richtiges Verhältniß zu

einander zu bringen. Zuvörderst ist die Blutneubildung kräftig zu unterstützen und dazu gibt es durchaus keine andern Mittel als zweckmäßiges Essen und Trinken, sowie richtiges Athmen. Was die Kost anlangt, so muß dieselbe vorzugsweise eine thierische sein und demnach hauptsächlich aus Milch und Ei (aber ebenso aus dem Eiweiß wie dem Dotter), aus kräftiger und fetter Fleischbrühe und weichem saftigen Fleische bestehen; stets darf dabei aber der Genuß von Wasser, Fett (Butter) und Kochsalz nicht zu sparsam sein, auch sind die festen Nahrungsmittel recht ordentlich zu kauen. Bei Pflanzenkost sind Mehlspeisen und Hülsenfrüchte den Kartoffeln, Gemüsen, Wurzeln, sauren Sachen u. dergl. weit vorzuziehen. Uebrigens muß sich die Kost sowohl hinsichtlich ihrer Beschaffenheit wie Menge nach der Verdauungskraft des Patienten richten. Darum berücksichtige man, daß reine Milch, weil sie im Magen zu Käse gerinnt, ziemlich schwer zu verdauen ist und daß flüssiges Eiweiß sehr leicht verdaut wird, während geronnenes Eiweiß äußerst schwer verdaulich ist; daß Fleischbrühe im Vergleiche zum Fleische selbst weit leichter verdaut werden kann und daß lockeres Weißbrod weniger Verdauungskraft braucht als schweres Schwarzbrod. Demnach würde sich ein Blutarmer mit schwachem Magen vorzugsweise von rohen Eiern und Fleischbrühen (Suppen) zu ernähren und lieber wenig auf einmal, aber öfterer zu essen haben. Nach und nach könnte er sich an Fleisch, Milch und Brod gewöhnen. Von den Getränken läßt sich bei Blutarmuth nur das Wasser und Bier anempfehlen, jedoch darf letzteres nicht zu stark (alkoholhaltig) sein. Jedes Getränk, was Herzklopfen und sogen. fliegende Hitze macht, ist zu vermeiden. — Neben der Nahrung ist sodann das Athmen ja nicht außer Acht zu lassen und es muß hierbei ebensowohl auf die Art und Weise zu athmen, wie auf die Beschaffenheit der einzuathmenden Luft die gehörige Rücksicht genommen werden, wie dies früher schon gelehrt wurde (s. S. 333). — Außer der Blutneubildung ist sodann die Reinigung und der Lauf des Blutes durch den Körper in Ordnung zu halten oder wo nöthig in Ordnung zu bringen. Wie dies zu erreichen ist, wurde S. 346 u. 351 gesagt. — Das ganze Blutbilden auf die angegebene Weise würde nun aber doch nicht zur richtigen Blutmenge führen, wenn nicht zugleich auch der Verbrauch von Blut etwas eingeschränkt würde. Deshalb muß man alle angreifenden körperlichen und geistigen Anstrengungen vermeiden, gemüthliche

und geschlechtliche Erregungen umgehen, Nachtwachen und Reizmittel fliehen. Gerade dadurch, wodurch sich manche Blutarme zu nützen meinen, schaden sie sich, wie dies ganz vorzüglich mit den kalten Waschungen, Douchen und Bädern (Seebädern) der Fall ist, welche ein gar heftiges Reizmittel für die Hautnerven sind. Ebenso werden dem blutarmen Körper nicht genau angepaßte gymnastische Uebungen, sowie erregende Spirituosa schädlich. Uebrigens verlangt die Blutarmuth in jedem Lebensalter ihre besondere Diät und Lebensweise (s. später).

NB. Was die **Blutkrankheiten** (mit Ausnahme der Blutarmuth) betrifft, so weiß die Medicin davon noch so wenig, daß wir über dieselben hier schweigen müssen. Sogar darüber ist man noch nicht einmal im Klaren, ob Jemand zu viel Blut haben könne (d. i. die Vollblütigkeit). Die Aerzte sprechen am häufigsten noch: von Eitervergiftung des Blutes (Pyämie) in Folge von Aufnahme fauliger Substanzen unmittelbar in den Blutstrom; Gallenvergiftung (Cholämie) und Gelbsucht (Icterus) durch Aufnahme und Zersetzung der Gallenbestandtheile bei verhinderter Gallenausfuhr; Harnvergiftung (Urämie) durch Zersetzung des Harnstoffes bei Krankheiten im Harnapparate; Gicht bei Anhäufung von Harnsäure im Blute (s. S. 361); Blutwassersucht (Hydrämie) bei übermäßigem Wassergehalte, wodurch allgemeine Wassersucht entsteht; Bluteindickung (Hämopectis) nach großem Wasserverluste aus dem Blute (wie bei der Cholera); Säuferkrankheit (Alkoholdyscrasie) in Folge von Alkoholmißbrauch; Zuckerdyscrasie bei der Zuckerharnruhr (s. S. 23); Schweißdyscrasie bei fieberhaftem Rheumatismus in Folge der Unterdrückung der Hautthätigkeit durch Erkältung; Scorbut in Folge des Genusses schlechter, wenig nahrhafter und sehr salzreicher Nahrung; Weißblütigkeit (Leucämie) bei widernatürlicher Verminderung der farbigen und Vermehrung der farblosen Blutkörperchen; Wechsel- und Sumpffieber bei Aufnahme von Kohlenwasserstoffgas (s. S. 16) und der bei der Fäulniß organischer Körper sich entwickelnden Gase (s. S. 19).

Uebersicht der Lebens- und Gesundheits-Regeln.

Das vegetative Leben im menschlichen Körper.

Da nur durch den fortwährenden Wechsel (das ununterbrochene Absterben und Neubilden) unserer Körperbestandtheile, dessen hauptsächlichste Triebfeder uns aber bis jetzt noch ganz unbekannt ist, das Leben bestehen kann, so muß auch das oberste Gesetz für uns sein: den Stoffwechsel im Gange zu erhalten. Er muß aber auch in der gehörigen Ordnung erhalten werden, weil falsches Vorsichgehen desselben Krankheit bedingt. — Beim Stoffwechsel erzeugen sich einerseits aus der, alle Theile unseres Körpers durchdringenden Ernährungsflüssigkeit, bei der gehörigen Temperatur (+28—30° R.) und Ruhe, mit Hülfe der Zellenbildung, die verschiedenen Gewebe, während andererseits die ältern Bestandtheile derselben beim Thätigsein der Organe absterben und als untauglich abgestoßen werden. Sonach bedürfen unsere Organe der gehörigen Ruhe und Thätigkeit bei hinreichender Wärme. — Die Zufuhr des neuen Baumaterials und das Wegschaffen der Gewebsschlacken geschieht durch das Blut, welches immerfort durch den Körper kreist. Deshalb muß nach der richtigen Menge, Beschaffenheit und Circulation des Blutes gestrebt werden. — Die richtige Menge und Beschaffenheit des Blutes läßt sich nur theils durch Zuführung von hinreichenden und guten Nahrungsstoffen und von Sauerstoff, theils durch Entfernung der alten und schlechten Blutbestandtheile erlangen. Aus diesem Grunde ist eines Theils durch zweckmäßige Nahrungsmittel mit Hülfe des Verdauungsprocesses, sowie durch das Einathmen guter Luft das Blut fortwährend zu erneuern, andern Theils aber durch Entfernung unbrauchbarer Stoffe aus demselben, mit Hülfe der Lungen-, Haut-, Nieren- und Leberausscheidungen zu reinigen. Zur Neubildung, wie zur Reinigung des Blutes ist der Sauerstoff, also das Athmen atmosphärischer Luft, ganz unentbehrlich; ebenso zur Entwickelung der nöthigen Körperwärme.

A. Die **Blutbildung** (Sanguification) verlangt die Zuführung guten Nahrungsstoffes (Speisesaftes) und des Sauerstoffes in das Blut; ersterer wird mit Hülfe der Ver-

dauung aus den Nahrungsmitteln gewonnen und vom Magen und Darmkanale aus durch Saugadern und Lymphdrüsen in den Blutstrom geschafft; letzterer tritt aus der in die Lungen eingeathmeten atmosphärischen Luft in das Blut.

I. Einführung passender Nahrungsmittel in den Körper.

1) **Nahrhafte Nahrungsmittel** sind zu genießen:

a) gemischte Kost, aus dem Thier- und Pflanzenreiche;

b) alle die Stoffe (Nahrungsstoffe) enthaltend, welche unsern Körper zusammensetzen: Wasser, Eiweißsubstanzen (Eiweiß, Faser- und Käsestoff), Fett und Fettbildner (Stärke, Zucker, Milchsäure, Weingeist), Kochsalz, Kalk und Eisen (vorzüglich in der thierischen Nahrung).

c) Nur die Milch enthält alle nöthigen Nahrungsstoffe in der gehörigen Menge. An sie schließen sich an: Ei, Fleisch und Fleischsaft, Getreide (Mehl) und Hülsenfrüchte; allen diesen fehlt die nöthige Menge an Wasser und Kochsalz.

2) Die **gehörige Menge** von Nahrungsstoffen ist in den Körper einzuführen.

a) Wasser und Kochsalz bedarf der Körper in ziemlicher Menge.

b) Bei größerer Lebendigkeit des Stoffwechsels muß die Nahrungszufuhr stärker sein: wie
beim Wachsthum; — bei der Wiedergenesung; — bei stärkern körperlichen und geistigen Anstrengungen; — bei Ausgaben von Blut und Blutbestandtheilen (Milch, Schwangerschaft); — bei stärkerem Sauerstoffverbrauche (im Freien, Winter, kalten Klima).

c) Bei unverdaulichen Nahrungsmitteln (wo möglich zu vermeiden) muß eine größere Menge genossen werden, damit die nöthige Menge von Nahrungsstoffen daraus gewonnen werden kann.

3) Die **Verdaulichkeit** und **Verdauung** der Nahrungsmittel ist zu befördern, vorzüglich durch eine zweckmäßige Zubereitung derselben.

a) Flüssige und leicht lösliche Nahrungsstoffe sind am verdaulichsten.

b) Thierische und warme Nahrungsstoffe sind verdaulicher als pflanzliche und kalte.

c) Je leichter die Verdauungssäfte eindringen in die Nahrungsmittel, desto eher können sie verdaut werden; deshalb sind schwer verdaulich:
von vielem Fette umgebene; — zwischen unverdaulichen Stoffen lagernde; — sehr compacte (feste, schlecht gekaute) Nahrungsmittel.

d) Bei großer Menge der Verdauungssäfte ist die Verdauung erleichtert; deshalb:

bei reichlichem Trinken während des Essens; — durch Zusatz von Gewürzen und mäßigen Genuß spirituöser Getränke; — bei mäßigem und öfterem Nahrungsgenuß.

e) Durch richtiges Essen kann auf die Verdauung gewirkt werden, wie:

durch gutes Zerkauen fester Speisen; — durch regelmäßiges Mahlzeithalten; — durch Vermeidung von Ueberladung, sowie von zu heißen oder zu kalten Speisen und Getränken, von körperlichen und geistigen Anstrengungen, wie auch von Gemüthsbewegungen kurz vor und nach dem Essen; — durch Heiterkeit und Gemüthsruhe, Helligkeit und gute Luft im Zimmer während des Essens; — durch Trinken beim Essen.

4) **Schädliche Stoffe** sind beim Nahrungsgenuß zu vermeiden; wie:

a) verdorbene und verfälschte Nahrungsmittel (Käse- und Wurstgift, keimende Kartoffeln, Pilze, schlechtes Mehl, gefärbter Thee und Kaffee);

b) fremde Körper: Knochensplitter, Gräten, Kerne;

c) giftige Substanzen, vorzüglich Bleiweiß (durch Bleigeschirr oder schlecht glasirte, besonders töpferne Gefäße) und Grünspan (durch Kupfer- und Messinggeschirr), sowie giftige Farben, Fliegen- und Rattengift.

II. Der Verdauungs-Prozeß und Apparat sind (durch richtige Diät, Wärme und Bewegung) in Ordnung zu halten.

1) **Abhalten nachtheiliger Einflüsse** von den Verdauungsorganen.

a) Zähne, Zunge und übrige Mundtheile bedürfen des öfteren und sorgfältigen Reinigens, sowie des Schutzes vor verletzenden und reizenden Eingriffen.

b) Der Magen darf nicht durch enge Kleidungsstücke eingezwängt, nicht mit einer zu großen Menge, besonders unverdaulicher, kalter und reizender Stoffe überladen werden.

c) Der Darmkanal ist vor zu starken Anhäufungen von Excrementen und Gasen zu bewahren (durch Klystiere), sowie durch Vermeidung von Erkältung (besonders des Bauches) vor Krankheiten zu schützen.

2) Der **Speisedurchgang** durch den Verdauungsapparat ist zu fördern:

a) durch gehörige Befeuchtung des Speisebreies und des Verdauungskanales (mittels reichlichen Trinkens);

b) durch Bewegungen, zumal durch solche, bei denen sich die Bauchwand spannt, sowie

c) durch kräftiges Ein- und Ausathmen.

3) Der **Unterleibsblutlauf** (vom Verdauungsapparate durch die Pfortader zur Leber hin) ist zu unterstützen, außer durch die Förderung der Verdauungsbewegungen:

a) durch Verdünnung des Pfortaderblutes (reichlichen Wassergenuß);
b) durch kräftiges und tiefes Einathmen, wodurch das Blut aus dem Unterleibe in die Brust gezogen wird;
c) durch Bewegungen, welche eine Zusammenziehung der Bauchwand mit sich führen.

III. Uebergang der Nahrungsstoffe aus dem Verdauungsapparate in den Blutstrom, theils direkt in das Pfortaderblut und die Leber, theils durch Saugadern, Lymphdrüsen und den Milchbrustgang in die Hohlader (das rechte Herz und die Lunge).

1) Der **Speisesaft** muß den gehörigen Flüssigkeitsgrad haben (durch Verdünnung mit Wasser und Verdauungssäften), deshalb gehörig trinken bei und nach dem Essen.

2) Der **Speisesaftfluß** in den Saugadern ist zu befördern:
   a) durch ordentliche Magen- und Darmbewegungen (s. vorher II. 2.).
   b) durch kräftige Bauchmuskelzusammenziehungen und
   c) durch tiefes Einathmen.

3) Der **Unterleibs- und Leberblutlauf** ist gehörig flott zu erhalten (s. vorher II. 3.).

IV. Die Sauerstoffzufuhr zum Blute durch den Athmungsproceß ist im guten Gange zu erhalten, weil durch den in das Blut aufgenommenen Sauerstoff nicht nur die neuen Nahrungsstoffe zur Gewebsbildung tauglich, sondern auch die alten abgestorbenen Körperbestandtheile zur Ausscheidung aus dem Körper erst geschickt gemacht werden, sowie der Sauerstoff auch durch Verbrennung gewisser Stoffe (Heizungsstoffe) zur Erzeugung der Körperwärme das Meiste beiträgt.

1) Durch **Athmen in guter Luft**, und zwar bei Tag und Nacht, welche
   a) die nöthige Menge Sauerstoff enthalten und
   b) ohne schädliche Beimischung sein muß, wie:
      unathmenbare Gase (Kohlenoxyd, Kohlensäure, Kloakengase), Rauch, Staub, thierische und menschliche Ausdünstungsstoffe, (Fäulnißprodukte);
   c) nicht zu hohe oder niedrige Temperatur besitzen darf.

2) Durch **Gesunderhalten des Athmungsapparates**, theils mittels Vermeidung krankmachender Ursachen, theils durch Kräftigen desselben.

a) Der Brustkasten ist nicht zu beengen, durch enge Kleidungsstücke, schlechte Körperhaltung; im Gegentheil ist
b) die Brust zu erweitern durch zweckmäßige Turnübungen, zeitweiliges kräftiges Ein- und Ausathmen, mäßiges Singen, lautes Lesen oder Instrumentblasen;
c) Blutandrang nach der Lunge ist zu verhüten: durch Vermeidung Alles dessen, was sehr schnelles und heftiges Athmen und Herzklopfen, sowie Brustbeklemmung macht, von plötzlichem Wechsel zwischen kalter und warmer Luft, von starker Erkältung der Haut, von reizenden Luftarten; — durch Unterstützung des Blutlaufs.
d) Man athme mehrere Male des Tages reine Luft, womöglich im Freien, tief ein und kräftig aus.

B. Die **Blutreinigung** kommt durch Entfernung der alten, unbrauchbaren Gewebs- und Blutbestandtheile mit Hülfe der Ausscheidungsorgane (Lungen, Nieren, Leber und Haut) zu Stande, nachdem vorher die meisten jener unbrauchbaren Stoffe durch den Sauerstoff im Blute zur Ausscheidung geschickt gemacht (verbrannt) wurden.

I. Verbrennung der abgestorbenen Gewebs- und Blutbestandtheile durch Sauerstoff im Blutstrome (zu Kohlensäure, Wasser, Harnstoff und Farbstoffe), ist das erste Erforderniß zur Blutreinigung und deshalb ist

1) die **Sauerstoffeinfuhr** in das Blut durch das Athmen unentbehrlich (s. vorher IV. 1.), ebenso aber auch
2) der **Blutlauf** durch alle Theile des Körpers, um die Gewebsschlacken in das Blut aufzunehmen.

II. Der Blutlauf durch die Reinigungsorgane ist in Ordnung zu halten:

1) durch **Unterstützung des ganzen Kreislaufs** (s. unten);
2) durch **richtige Unterhaltung der Thätigkeit** der Ausscheidungsorgane, nämlich:
   a) der Lungen durch kräftiges Ein- und Ausathmen einer guten Luft;
   b) der Nieren durch reichlichen Wassergenuß und Muskelthätigkeit;
   c) der Haut durch Reinhalten (mittels warmer Bäder, Waschungen, Abreibungen);
   d) der Leber durch Beförderung des Unterleibsblutlaufes (s. vorher A. II. 3.).

III. Die Reinigungsorgane verlangen Schonung, damit sie nicht erkranken.

1) Die **Lungen** (mit Kohlensäure- und Wasserausscheidung) sind am meisten zu hüten (s. vorher A. IV. 2.).

2) Die **Haut** (mit Schweißausscheidung) ist vor Erkältungen (besonders nach Erhitzungen und in der Nacht) zu schützen, durch zu übermäßiges Warmhalten nicht zu verweichlichen, aber auch durch übertriebene Kälte nicht mit Gewalt abhärten zu wollen.

3) Die **Leber** (mit Gallenausscheidung) leidet beim Zusammenpressen der Oberbauchgegend (durch Schnürleib, Unterkleiderbänder, Riemen und Hosenbunde, schlechtes Sitzen) und durch Störung des Unterleibsblutlaufes.

4) Die **Nieren** (mit Harnausscheidung) können durch den häufigen Genuß harntreibender Mittel Schaden erleiden.

C. Der **Blutkreislauf**, dessen Mittelpunkt das **Herz** ist, erstreckt sich von diesem durch die Pulsadern zu den Haargefäßen der Organe und sodann aus diesen durch die Blutadern zurück zum Herzen. Er wird unterhalten durch die Thätigkeit des Herzens, der Gefäßwände, des Brustkastens und der Muskeln.

I. Das Herz ist vor Krankheit zu schützen und zu kräftigen.

1) Das **Herz ist gesund zu erhalten**, besonders in seinen Klappen und Mündungen, sowie in seiner Größe:

a) durch Vermeidung Alles dessen, was heftiges und andauerndes **Herzklopfen** veranlaßt;

b) durch Vermeidung starker **Erkältungen** der Haut, besonders nach Erhitzung.

2) Das **Herz ist zu kräftigen**, durch mäßige Anregung seiner Thätigkeit,

a) durch Bewegungen, vorzugsweise mit den Armen;

b) durch kräftiges und tiefes Ein- und Ausathmen;

c) durch kalte Waschungen der Brust und des Rückens.

II. Das **Athmen** unterstützt die Circulation durch das Einsaugen des Blutes in den Brustkasten beim Erweitern desselben (beim Einathmen) und durch das Hinaustreiben aus demselben beim Ausathmen.

1) Durch kräftiges Ein- und Ausathmen läßt sich deshalb der Blutlauf fördern und darum sind zu diesem Zwecke

2) die Athmungsmuskeln durch Uebungen zu stärken.

III. Der Druck von Seiten der Muskeln auf die Blutadern drängt das Blut vorwärts, und es wirken deshalb fördernd auf den Blutlauf ebensowohl

1) active Bewegungen, willkürlich von uns selbst ausgeführt, sowie

2) passive Bewegungen, von Andern mit unsern Gliedern vorgenommen. — Beiderlei Arten von Bewegungen müssen womöglich an allen Muskeln angestellt werden.

IV. Der Flüssigkeitsgrad des Blutes ist nicht ohne Einfluß auf den Kreislauf desselben. Es fließt weniger gut:

1) ein zu dickflüssiges Blut, dem es im Verhältniß zum Eiweiß- und Faserstoff an Wasser fehlt;

2) ein zu fetthaltiges Blut (durch zu fettreiche oder fettbildende Nahrung erzeugt);

3) ein schweres schwarzes Blut, welches zu reich an alten farbigen Blutkörperchen und durch Störung der Blutreinigung in der Leber und Milz entstanden ist.

D. Die **Ernährung** der Gewebsbestandtheile aus der Ernährungsflüssigkeit besteht in fortwährender Neuerzeugung derselben mittels der Zellenbildung und in immerwährendem Absterben und Losstoßen der älteren, abgenutzten Bestandtheile. Die Bedingungen für diesen Stoffwechsel sind:

I. Normale Ernährungsflüssigkeit, welche die Gewebe durchtränket. Ihre Bildung hängt ab:

1) von **gutem Blute**, welches nur bestehen kann:

a) bei gehöriger Neubildung von Blut durch Zufuhr von passenden Nahrungsstoffen und Sauerstoff (s. vorher A. I—IV.);

b) bei ordentlicher Reinigung desselben (s. vorher B.);

2) von **ungestörtem Blutlaufe** durch die Haargefäße, wobei der Austritt guter ernährender Stoffe aus dem Blutstrome und der Eintritt der abgestorbenen Gewebstheile in denselben möglich wird. Deshalb ist

a) der Blutlauf im Allgemeinen gehörig zu unterhalten (s. vorher C. I—IV.), sowie auch

b) der Blutlauf durch die Haargefäße, mittels richtigen Thätigseins und gehöriger Schonung der Gewebe.

3) Von **normaler Durchdringlichkeit** der Haargefäßwand, damit der Aus- und Eintritt der Gewebsflüssigkeiten ordentlich vor sich geht.

Widernatürliche Verdünnung der Wand (bei Erweiterung der Haargefäße) bedingt ebenso wie Verdickung und Verdichtung derselben eine unzweckmäßige Beschaffenheit der Ernährungsflüssigkeit.

II. Der gehörige Wärmegrad (+ 28—30° R.) ist für die regelmäßige Zellen- und Gewebsbildung durchaus nöthig. Er wird erreicht:

1) durch **zureichendes Heizungsmaterial** und dieses ist ein dreifaches:

a) Fett und Fettbildner (stickstofflose, kohlenwasserstoffige Substanzen, wie Zucker und Weingeist);
b) abgestorbene **Gewebstheile**, die sich beim Thätigsein der Organe bilden und die nach ihrer Verbrennung aus dem Körper ausgeschieden werden (s. vorher B. I—III.);
c) junges Bildungsmaterial, welches für die Gewebsbildung vorbereitet wird.

2) Durch die **gehörige Menge Sauerstoffs** (s. vorher A. IV.), welcher die Heizungsstoffe verbrennt und dadurch zur Wärmeentwickelung Veranlassung gibt.

3) Durch **warme Bekleidung** (besonders in der Nacht nöthig), welche als schlechter Wärmeleiter die Abkühlung des Körpers mindert.

III. Der zweckmäßige Wechsel von Thätigsein und Ruhen der Organe und Gewebe fördert den Stoffwechsel in denselben; zu langes und angestrengtes Arbeiten stört ebenso wie andauerndes Nichtsthun.

1) **Beim Thätigsein** werden Gewebstheilchen abgenutzt und dadurch die Mauserung der Gewebe unterstützt.

2) Während des **Ruhens** geschieht die Neubildung der Gewebsbestandtheile. Je stärker die Anstrengung war, desto länger muß die Ruhe sein.

NB. Allmälig an Dauer und Stärke sich steigerndes Thätigsein mit den gehörigen Pausen kräftigt und macht die Gewebe zu ihrer Funktion immer geschickter. Alle körperliche und geistige Erziehung beruht hierauf.

Das animale Leben.

Im menschlichen Körper gehen außer den eben besprochenen, den Stoffwechsel unterhaltenden Processen (die dem vegetativen Leben angehören) nun auch noch solche Processe vor sich, durch welche der Mensch eigentlich erst zum Menschen wird, indem sie ihm Empfindung, Bewußtsein, Verstand und willkürliche Bewegung verleihen. Sie bilden das animale Leben und finden sich, nur in weit unvollkommnerem Grade, auch im Thierreiche, hier um so weniger entwickelt, je tiefer ein Thier in seiner Ausbildung steht, bis endlich die niedersten Thiere so ziemlich den Pflanzen gleichen. Die Organe des animalen Lebens sind das Nervensystem mit den Sinnes- und Stimmorganen und das Muskelsystem; im ersteren zeichnet sich beim Menschen das Gehirn aus, weil er diesem seinen Verstand, seine Vernunft und die Freiheit seines Willens verdankt.

Das **Nervensystem** (s. S. 124) regiert ebensowohl das vegetative wie das animale Leben im menschlichen Körper und deshalb läßt es sich am besten auch in zwei Abtheilungen, in das vegetative und animale Nervensystem scheiden. Beide stehen übrigens in den Nervenmittelpunkten (besonders im Rückenmarke und in den Nervenknoten) in engem Zusammenhange mit einander und deshalb können auch die vegetativen Processe großen Einfluß auf die animalen ausüben und umgekehrt. Besonders ist das im ganzen Nervensystem herrschende Gesetz der Ueberstrahlung oder des Reflexes (s. S. 130) diesem Zusammenhange und Einflusse günstig. Man braucht sich deshalb gar nicht zu wundern, wenn durch Eindrücke auf unsere Sinne oder unser Gehirn nicht in diesen Theilen, wohl aber in vegetativen Organen (am Herzen, im Athmungs-, Verdauungs- oder Harnapparate u. s. f.) unerwartete Erscheinungen zu Tage kommen; wenn z. B. beim Anblick gewisser Dinge und Ereignisse oder bei stärkern Gemüthseindrücken Herzklopfen, Schweiß, Brechen, Harn- oder Stuhldrang und Abgang, Blaß- oder Rothwerden u. s. w. sich zeigt (s. S. 131). Der Charlatanerie und Homöopathie kommt diese Einrichtung im Nervensysteme sehr zu Gute; auch unterstützt sie allerdings die diätetische Behandlung des rationellen Arztes nicht unbedeutend. Man wird es ferner nicht für wunderbar halten, wenn Störungen vegetativer

Processe auf die geistigen Funktionen hemmend oder umstimmend einwirken, wenn z. B. Verstopfung und versetzte Blähungen Manchen menschenfeindlich und ärgerlich machen u. s. f. Freilich ist die gegenseitige Einwirkung des vegetativen und animalen Nervensystems bei verschiedenen Personen sehr verschieden und richtet sich nach der Beschaffenheit und Gewöhnung, vorzugsweise des animalen Nervensystems (nach dem Grade des Verstandes und Willens). So kann der Eine (Aufgeklärte) über ein dargereichtes homöopathisches Mittel (d. i. Nichts mit Milchzucker oder Wasser) lachen und nicht die geringste Wirkung davon verspüren, während ein Anderer (Ungebildeter) angeblich merkwürdige Erscheinungen danach eintreten sieht. Während hübsche Magnetiseure bei sentimentalen und reizbaren Frauen fast unglaubliche Erfolge durch ihr Manipuliren erzielen, sind sie nicht im Stande, gebildeten Männern nur die geringste Erscheinung anzumagnetisiren. — Nach dem erwähnten Gesetze des Reflexes kommen im vegetativen und animalen Nervensysteme, bei gesundem und krankem Zustande, auch Mitbewegungen und Mitempfindungen (s. S. 131) sehr leicht zu Stande und deshalb sind widernatürliche Bewegungen (Krämpfe) und Empfindungen (Schmerzen) häufig, aber oft sehr schwer zu beurtheilen (s. unten). — Am wichtigsten jedoch, zumal für das animale Nervensystem, ist das Gesetz der Gewohnheit (s. S. 130), nach welchem eine Nerventhätigkeit um so leichter und vollkommner hervorgerufen werden kann, je öfterer sie schon hervorgerufen wurde. Nur ist hierbei eine unerläßliche Bedingung die, daß die Anregung zur Nerventhätigkeit ganz allmälig gesteigert (ebensowohl in der Stärke wie in der Dauer) und daß der angeregten Nervenparthie nach ihrem Thätigsein die nöthige Ruhe zur Erholung (zum gehörigen Stoffwechsel; s. S. 350) gegönnt werde. Denn geschieht dies nicht, dann gewöhnt sie sich an die Reizung und reagirt nicht mehr darauf, wird aber die Reizung zu oft wiederholt oder zu schnell gesteigert, dann folgt der Reizung ein lähmungsartiger Zustand der afficirten Nervenparthie. Dies ist besonders bei der Behandlung des Gehirns wohl zu beachten. — Daß übrigens zum richtigen Zustandekommen jeder Nerventhätigkeit, außer gesunder (d. h. gehörig reizbarer) Nervensubstanz auch noch eine passende Reizung derselben, sowie ein normales (gehörig empfindliches) Organ an den Endpunkten der Nervenfäden unentbehrlich ist, wurde früher schon

(S. 127) ausführlicher erwähnt. Ebenso ist S. 126 u. 129 gesagt, daß man sich die Nerventhätigkeit zum bessern Verständniß als centripetale, centrale und centrifugale denken und das ganze Nervensystem in seiner Thätigkeit mit einem elektromagnetischen Telegraphen (s. S. 126) vergleichen möge.

Gehirn-Diätetik.

Das **Gehirn** (s. S. 133), wenn es geistig thätig sein soll, muß, wie sich wohl von selbst versteht, zuvörderst seine richtige materielle Beschaffenheit haben, d. h. es muß von Natur gut gebildet, in Größe und Struktur normal, in seinem Wachsthum und seiner Ernährung (seinem Stoffwechsel) nicht gehemmt sein. Kinder, die mit mangelhaftem Schädel geboren werden oder bei denen, gewöhnlich in Folge frühzeitiger Verknöcherung des Schädels (s. S. 69), das Wachsen des Gehirns gehemmt ist, bleiben zeitlebens blödsinnig. Ebenso können aber auch Kinder, in deren Gehirn der Stoffwechsel und das Wachsthum nicht ordentlich unterstützt wird, zumal wenn dabei das Gehirn unverhältnißmäßig thätig sein muß, recht bald geistesschwach oder hirnkrank werden. Dies zeigt sich ganz deutlich dann, wenn bei kleinen Kindern das weiche Gehirn zu zeitig angestrengt wird oder wenn blutarme Schulkinder, welche der unzureichenden Ernährung ihrer Hirnsubstanz wegen in der Regel geistig träge sind, mit Gewalt und ebenso schnell wie gesunde Kinder klug werden sollen. Es muß eine solche falsche Hirndressur um so mehr schaden, je weniger diese armen Kinder zu Hause passende Nahrung und gehörige Ruhe haben. — Auch bei Erwachsenen muß die geistige Thätigkeit des Gehirns minder gut vor sich gehen, wenn auf den Stoffwechsel dieses Organs nicht die gehörige Rücksicht genommen wird, wenn z. B. die Blutcirculation durch dasselbe nicht flott vor sich geht; wenn das Blut nicht gehörig nahrhaft und also dem Gehirne nicht die hinreichende Menge solcher Materien zuführt, aus denen die Hirnsubstanz zusammengesetzt ist; wenn durch Mißverhältnisse zwischen Thätigsein und Ruhen des Gehirns die Neubildung und Mauserung desselben gestört ist; wenn durch öftere und stärkere Reizungen des Gehirns (durch Spirituosa, Sinnes- und Gefühlsquälereien)

eine widernatürliche Reizbarkeit oder Schwäche desselben aus Ueberreizung zu Stande gekommen ist. In allen diesen Fällen von falscher Behandlung des Gehirns, wo sich eine auffällige materielle Veränderung dieses Organs noch nicht einmal wahrnehmen läßt, kann die Thätigkeit desselben in höherem oder niederem Grade, auf längere oder kürzere Zeit, vorübergehend oder dauernd gestört werden.

Wenn nun aber auch die Bildung und Ernährung des Gehirns noch so naturgemäß vor sich ginge, so könnte dasselbe trotz dem keine geistige Thätigkeit entwickeln, sobald es nicht erst durch Sinneseindrücke allmälig dazu gewöhnt würde. Deshalb sind zunächst gesunde Sinne zur Entwickelung des menschlichen Verstandes durchaus unentbehrlich. Sodann bedarf diese Entwickelung aber auch, wenn sie dem jedesmaligen Culturzustande entsprechen und nicht auf der allerniedrigsten Stufe der Ausbildung stehen bleiben soll, passender Vorbilder zur Nachahmung und einer richtigen Erziehung. Diese letztere muß in wiederholter und allmälig sich steigernder Anregung aller nur möglichen Hirnactionen bestehen, also in gleichem Grade ebensowohl die Gefühls-, wie Verstandes- und Willensthätigkeit des Hirns betreffen. Leider wird dies gewöhnlich bei unserer jetzigen Erziehung versehen und auf die Entwickelung des Verstandes fast alle, auf die des Willens fast keine Zeit verwendet. Ja selbst die Verstandesbildung ist in den meisten Fällen nur ganz einseitig, indem sie sich vorzugsweise mit Ausbildung des Gedächtnisses und der Phantasie, nicht aber in demselben Grade mit Entwickelung des Begriffs-, Urtheils- und Schlußvermögens beschäftigt. Deshalb wird es aber auch so Vielen recht schwer, richtig zu denken, und Manchen wäre mehr Verstand und Vernunft zu wünschen. — Im Kinde, welches die ersten Wochen nach seiner Geburt des unentwickelten Gehirnes wegen keine Spur von geistigem Thätigsein zeigen kann, bildet sich nach und nach mit dem Erwachen der Sinne und, in Folge der von der Außenwelt und aus seinem eigenen Körper durch die Sinnes- und Empfindungsnerven zum Gehirne fortgepflanzten und eingeprägten Eindrücke, das Bewußtsein aus. Haben sich mit der Zeit eine Anzahl Sinneseindrücke im kindlichen Gehirne angehäuft und ist dasselbe allmälig durch Empfindungen aus seinem eigenen Innern zum

Selbstbewußtsein (zur Trennung seines Ichs von der Außenwelt) gelangt, dann muß dafür gesorgt werden, daß die Hirneindrücke auf richtige Weise (durch vernünftige Erziehung) zur Bildung von Vorstellungen, diese durch Vergleichungen mit einander zur Bildung von Begriffen, und diese sodann zur Bildung von Urtheilen und Schlüssen verwendet werden. (Weiteres s. später bei der Erziehung der Kinder.) Natürlich müssen vor Allem die Sinne fortwährend gehörig gepflegt und geübt, sowie zum Aufnehmen neuer Eindrücke benutzt werden.

Die *Hirnthätigkeit*, welche im ruhigen *Schlafe* vollständig aufgehoben ist,[2] damit sich das während des Wachens fortwährend mehr oder weniger thätige Gehirn restauriren könne, ließe sich vielleicht auf folgende Weise denken: Alles, was wir durch unsere Sinne wahrnehmen, erzeugt im Gehirne einen ganz bestimmten Eindruck oder ein den Daguerreotypen ähnliches Bildchen (*Hirnbild*). Von solchen Hirnbildchen wird man natürlich eine um so größere Anzahl in seinem Verstandesorgane (dem Gehirne) besitzen, je mehr man durch seine Sinne von der Außenwelt in sich aufgenommen hat. Es werden ferner diese Bildchen dem in der Außenwelt Wahrgenommenen um so ähnlicher sein können, je genauer man durch scharfe Sinne die Außenwelt wahrzunehmen sich bemühte. Es werden sodann diese Hirnbildchen um so deutlicher und bleibender (fixirter) sein müssen, je stärker und je öfter sie eingeprägt werden. Sehr viele dieser Bildchen verschwinden nach und nach wieder, wie ein nicht fixirtes Daguerreotypbild, und deshalb vergißt man so oft das früher Wahrgenommene und Erlebte. Bei mangelhaften Sinnen wird, wie bei Mangel und Abnormität des Gehirns, natürlich auch die Bildung der Hirnbildchen mangelhaft sein. — In der frühesten Jugend bilden sich wegen der Unvollkommenheit der Sinne und des Gehirns nur wenige, ganz undeutliche und leicht wieder verschwindende Hirnbildchen. Nach und nach aber, mit zunehmender Ausbildung der Sinne und des Gehirns, sowie in Folge der Erweiterung des Gesichtskreises und der Erziehung, mehrt sich die Zahl, die Deutlichkeit und die Dauer dieser Bildchen. Während man sich dieselben anfangs ungeordnet (wie in einer Mappe) im Gehirne umherliegend denken kann, so daß sie nur mit Mühe von einander unterschieden und hervorgeholt werden konnten, findet später durch Uebung ein ge=

naues und übersichtliches Ordnen derselben statt, so daß sie nun leicht von einander getrennt und aufgefunden werden können. Dieses schnellere oder langsamere Auffinden solcher Bildchen kann als besseres oder schlechteres Gedächtniß, als Erinnerung oder Vorstellung bezeichnet werden, während das Zusammenstellen mehrerer derselben zu einem neuen Bilde, welches man von außen her als solches niemals in sich aufnahm, die Pantasie sein dürfte. In den spätern Lebensjahren, wo das Gehirn an Größe und Weichheit und die Sinnesorgane an Schärfe abnehmen, wird auch die Fähigkeit des Gehirns, Hirnbilder zu erzeugen, immer geringer, obschon die früher erzeugten längere Zeit noch ganz fest darin haften. Deshalb erinnern sich Greise auch recht gut längst vergangener Thatsachen, vergessen aber schnell die Gegenwart. — Diese Hirnbildchen sind es nun, durch deren genaues Vergleichen wir uns Begriffe sammeln, sowie Urtheile fällen und Schlüsse ziehen, also denken lernen; sie sind es auch, welche unsere Bewegungen, unser Handeln veranlassen. — Das dem Gehirne innewohnende und durch die Eindrücke von Innen und Außen auf das Gehirn erzeugte Bewußtsein könnte nun als die Hirnthätigkeit oder die Kraft angenommen werden, welche im gesunden und wachen Zustande die Hirnbilder von einander unterscheidet, ordnet, schneller oder langsamer herbeiholt und zusammenstellt, ihre Wirkung auf unser Thun regelt. Durch Uebung läßt sich, wie es scheint, der Einfluß des Bewußtseins auf die Hirnbilder immer mehr steigern und es möchte deshalb wohl die Aufgabe der Erziehung sein, zunächst so viele als möglich von guten, deutlichen und bleibenden Hirnbildern zu erzeugen und diese dann gehörig verarbeiten zu lernen. — Denkt man sich nun aber das Bewußtsein durch irgend eine Ursache (durch Schlaf, Alkohol, Schwefeläther, Chloroform, Krankheit) auf einige Zeit aufgehoben, die Hirnbilder aber noch vorhanden, dann ließe sich allenfalls auch annehmen, daß dieselben durch irgend einen Anstoß in ganz andere Ordnung und Verknüpfung zu einander gebracht würden, als dies im bewußten Zustande, in Folge der Gewöhnung, der Fall ist. Diese veränderte Lagerung und Einwirkung der Hirnbildchen auf einander könnte dann recht wohl zu einem ungewöhnlichen Handeln des Bewußtlosen Veranlassung geben, was jedoch stets das Resultat früher aufgenommener Eindrücke und niemals ein übernatürliches oder wunderbares sein müßte. Bei schwächerem Grade der Trübung des Bewußtseins läßt sich biswei-

len das ungewöhnliche Spiel der Hirnbildchen vom Bewußtlosen mehr oder weniger deutlich wahrnehmen, so daß er sich dessen nach dem Erwachen erinnern kann, wie dies beim Träumen und Rausche vorkommt. Nach der einfacheren oder verwickelteren, geordnetern oder ungeordneten Verknüpfung der Hirnbildchen unter einander zeigt sich dann Reden und Thun des Bewußtlosen in verschiedenem Grade vernünftig oder unvernünftig. So sprechen und handeln Somnambule und Chloroformirte nicht selten weit vernünftiger, als sie dies im bewußten Zustande thuen, dagegen können sehr anständige Personen im Rausche und in Fieberphantasien sehr unvernünftig und unanständig handeln. — Alles Thun und Treiben Bewußtloser wäre sonach ein unwillkürliches und in Folge der eigenthümlichen Einrichtung unseres Gehirns (vorzüglich der Uebertragungsfähigkeit von Empfindungs- und Sinneseindrücken auf Bewegungsapparate) ein erzwungenes.

Somnambulismus (das Schlaf- oder Traumhandeln, das Schlaf- oder Nachtwandeln) wird derjenige Zustand genannt, bei welchem ein Mensch in eine Art von Schlaf verfällt und mit geschlossenen oder offenen Augen, ohne es nach dem Erwachen zu wissen, körperliche oder geistige Handlungen vollzieht, die man sonst nur im Wachen, bei vollem Bewußtsein zu vollziehen im Stande ist. Diese Handlungen geschehen allerdings nicht selten mit außergewöhnlicher Geschicklichkeit, großer Kraft und scheinbar scharfem Verstande, niemals aber werden sie gegen die bestehenden Naturgesetze verstoßen und übernatürliche sein. Es gränzt an Blödsinn zu glauben, daß ein Somnambuler an einer geraden Wand in die Höhe zu laufen, mit dem Bauche zu lesen, die Krankheit eines Abwesenden anzugeben und zu heilen, eine nicht erlernte Sprache zu sprechen, das Treiben und Befinden Entfernter zu wissen u. s. w. im Stande ist. Wo immer von einem Schlafhandelnden Etwas geschieht, was nicht mit rechten Dingen zuzugehen und wunderbar zu sein scheint, da ist stets entweder Betrügerei im Spiele oder der Zufall that das Seinige. — Der schlafähnliche Zustand beim Somnambulismus tritt entweder ganz von selbst, bei Tage oder bei Nacht (besonders gern bei Vollmond) ein, oder er kann auch künstlich durch Streichen und Manipuliren (Magnetisiren) hervorgerufen werden. Das durch sogenannte animalisch-magnetische Einwirkung künstlich hervorgerufene Schlafwachen (das Hellsehen, la Clairvoyance) unterscheidet sich vom natürlichen dadurch, daß bei letzterem mehr die Bewegungsthätigkeit, bei ersterem die geistige Thätigkeit ungewöhnlich erweckt ist. Um nun aber in diesen Schlaf von selbst zu verfallen oder von Andern hinein versetzt zu werden, dazu gehört ohne Zweifel ein krankhafter, zur Zeit freilich noch unerforschter Zustand desjenigen Organs, durch welches ebensowohl der Schlaf, wie auch die menschliche Thätigkeit vermittelt wird. Dieses Organ ist aber das Gehirn und der Somnambulismus könnte sonach als eine Hirnkrankheit bezeichnet werden, die mit dem gesunden Schlafe

darin übereinkommt, daß dabei das Bewußtsein geschwunden ist, sich aber vom Schlafe darin unterscheidet, daß gewisse Hirnthätigkeiten ohne Bewußtsein fortbestehen. Das Träumen könnte als der niedrigste Grad des Schlafhandelns bezeichnet werden und der Somnambulismus als der höchste Grad des Träumens. Ein ziemlich ähnlicher Zustand findet sich gar nicht selten bei Berauschten, bei betäubten und bewußtlosen Kranken (beim Phantasiren in Fiebern) und bei Chloroformirten; auch diese sprechen und handeln, ohne daß sie nur das Geringste davon wissen, oft so gegen ihre gewöhnliche Art und Weise vernünftig oder unvernünftig, daß man staunt. Am häufigsten ist bei sogenannten sensiblen (sensitiven, nervösen, hysterischen) Frauenzimmern das Gehirn geneigt, Somnambulismus zu treiben. Zieht dann derselbe die Aufmerksamkeit der Welt auf sich, so wird er aus Coquetterie oder Gewinnsucht künstlich weiter ausgebildet und zum Betrug vieler Narren weidlich benutzt.

Was die Hirn- und die sogen. Geisteskrankheiten betrifft, so läßt sich über dieselben nicht viel mehr, als was S. 138 erwähnt wurde, sagen. Man suche solche Leiden durch richtige Ernährung und Behandlung des Gehirnes zu verhüten, denn mit der Heilung derselben, die auch nur durch richtige Hirndiät erstrebt werden kann, sieht es sehr schlimm aus. — Als Verkrüppelungen des Gehirns in Folge schlechter Gewöhnung sind die Laster anzusehen; stets verdanken sie einer falschen Erziehung ihr Entstehen.

Regeln für die Behandlung des Gehirns.

1) Die Hirnsubstanz ist durch gutes Blut, welches den Schädel ordentlich durchströmt, richtig zu ernähren. Sonach ist die Neubildung, Reinigung und Circulation des Blutes gehörig im Gange zu erhalten. Vorzüglich ist ein hinreichend sauerstoffhaltiges Blut zum guten Vorsichgehen der Hirnthätigkeit nöthig.

2) Das Wachsthum und die Ernährung des Gehirns ist durch richtige Steigerung und Abwechselung in der geistigen Arbeit, sowie durch gehörigen Wechsel zwischen Thätigsein und Ruhen (Schlafen, geistig Unthätigsein) des Gehirns auf passende Weise zu unterstützen.

3) Heftige Reizungen des Gehirns, zumal solche, die sich öfters wiederholen oder länger andauern, müssen vermieden werden. Sie können direkt auf das Gehirn Einfluß ausüben, wie Gemüthsbewegungen und Leidenschaften, oder durch die zuleitenden Sinnes- und Gefühlsnerven wirken (wie angreifende Erregungen des Gehör- und Gesichtssinnes, wider-

natürliche Empfindungen); oder vom Blute aus das Gehirn afficiren (wie Spirituosa, starker Kaffee und Thee, betäubende Gifte u. s. w.).

4) Das Gehirn ist vor heftigen Erschütterungen zu wahren; Schläge auf den Kopf, Stoß und Fall und dergl. rufen nicht selten Störungen der Hirnthätigkeit in Folge von Veränderungen in der Hirnsubstanz hervor.

5) Sehr starke Kälte, sowie Hitze (wie beim Sonnenstich) ist vom Kopfe, besonders der Kinder, abzuhalten, weil dadurch schon oft Hirn- und Geisteskrankheiten veranlaßt wurden.

Empfindung und **Schmerz.** — So klar es Jedem, der Schmerz empfindet, wird, daß in seinem Körper nicht Alles so ist, wie es sein soll, so unklar ist dem Arzte gewöhnlich der Sitz und die Art des Leidens, welches den Schmerz hervorrief. Denn man glaube ja nicht etwa, daß der Schmerz allemal an der Stelle empfunden wird, wo das Uebel seinen Sitz hat, oder daß derselbe Schmerz immer aus ähnlichen Ursachen erzeugt wird. So kann z. B. zu wenig Blut im Gehirne ebensolchen Kopfschmerz veranlassen, wie zu viel Blut in diesem Theile, und gar nicht selten nimmt bei Herz- und Leberkrankheiten der Schmerz seinen Sitz in der Achsel oder in der Hand, anstatt im erkrankten Organe; Hüftgelenkleiden sind in der Regel mit den heftigsten Schmerzen im gesunden Knie begleitet und bei Rückenmarkskrankheiten schmerzen gewöhnlich die Beine, während der Rücken schmerzlos ist. Auch in den gesündesten Zähnen kann ein hohler, bisweilen gar nicht einmal schmerzender Zahn die heftigsten Zahnschmerzen (meistens Zahnreißen genannt) erregen, und sehr häufig leiden Solche, denen ein Bein abgeschnitten wurde, noch Jahre lang zeitweilig an unangenehmen Empfindungen oder Schmerzen in den scheinbar noch am Körper vorhandenen Zehen des abgeschnittenen Beines. Hierzu kommt noch, daß gar nicht selten ganz unbedeutende Uebel die heftigsten Schmerzen nach sich ziehen, dagegen sehr gefährliche Veränderungen in den wichtigsten Organen fast schmerzlos sind. Es findet ferner auch Statt, daß dasselbe Leiden bei dem einen Menschen sehr heftige, bei dem andern gar keine oder nur unbedeutende Schmerzen verursacht und daß derselbe Mensch einen Schmerz zu verschiedenen Zeiten ganz verschieden empfinden kann. Alle diese Thatsachen sollen den Leser davon überzeugen, daß der Schmerz

eine höchst unsichere Krankheitserscheinung ist und nicht viel mehr anzeigen kann, als daß sich an irgend einer Stelle des Körpers irgend eine krankhafte Veränderung befindet.

Die Einrichtung innerhalb unseres Körpers (s. S. 126), durch deren Vermittelung Empfindungen und Schmerzen der verschiedensten Art von uns gefühlt werden können, ist folgende: vom Gehirne, dem Sitze des Bewußtseins, ziehen sich gleich den Drähten beim elektromagnetischen Telegraphen eine Menge feiner Fäden oder Nerven nach allen Theilen des Körpers hin, jedoch nach der einen Stelle eine größere, nach der andern eine geringere Anzahl solcher Fäden. Wie nun beim Telegraphen eine Nachricht von einer Station durch den Draht äußerst schnell zur andern Station fortgepflanzt werden kann, so wird auch Alles, was dem Endpunkte des Nervenfadens passirt, im Momente hin zum Gehirne telegraphirt und, wenn hier das Bewußtsein wirklich vorhanden ist, empfunden. Man nennt diese Fäden deshalb auch Empfindungsnerven; je mehr ein Theil unseres Körpers davon besitzt, desto empfindlicher ist er, je geringer die Anzahl derselben, desto weniger empfindlich zeigt sich derselbe; manche Stellen sind auch wohl ohne alle Empfindungsnerven und also auch ganz und gar ohne Empfindung. Werden die Empfindungsnerven in milder und gewohnter Weise angeregt, so haben wir davon auch normale Empfindungen; geschehen dagegen ungewohnte und widernatürliche Einwirkungen, die übrigens von der allermannichfaltigsten Art sein können, auf diese Empfindungsnerven, so erregen diese auch widernatürliche, unangenehme oder, bei höherem Grade, schmerzhafte Empfindungen. Sollen diese sonach zu Stande kommen, so gehört durchaus dazu: 1) eine widernatürliche Einwirkung oder Reizung eines Empfindungsnervens; 2) Leitung der widernatürlichen Reizung zum Gehirne und 3) Vorhandensein des Bewußtseins im Gehirne. Nach der Art der Reizung, nach der Leitungsfähigkeit des Nerven und nach der Empfindlichkeit des Bewußtseinsorganes muß natürlich die widernatürliche Empfindung oder der Schmerz verschieden wahrgenommen werden. Ist z. B. das Gehirn berauscht und eingenommen (durch Krankheiten, Gemüthseindrücke, Spirituosa, Schwefeläther, Chloroform, Opium u. s. w.), dann machen Reizungen und Verletzungen von Gefühlsnerven weit geringere Schmerzen als dies bei freiem Gehirne der Fall wäre, und vollkommene Bewußtlosigkeit zieht auch totale Schmerzlosigkeit nach

sich, während krankhafte Empfindlichkeit des Gehirns ganz gewöhnliche Eindrücke schon als Schmerz empfinden läßt. Daher kommt es denn, daß in der Schlacht starke Verletzungen in Folge des Gemüthszustandes bisweilen kaum gefühlt werden und daß Betrunkene oder Chloroformirte fast oder ganz empfindungslos sind, daß durch Opium heftige Schmerzen gemindert und gehoben werden können, und daß Kranke, deren Bewußtsein durch irgend welche Gehirnaffection gestört ist, ihren sonst sehr schmerzhaften Krankheitszustand nicht wahrnehmen. Ebenso muß aber auch der Mensch, so lange in seinem Gehirne das Bewußtsein noch nicht ausgebildet ist (denn dieses entwickelt sich nur ganz allmälig), sonach in der frühesten Jugend und bei Hirnmangel, empfindungs- und schmerzlos sein. Man lasse sich hierbei nur nicht durch die Schmerzensbewegungen (Schreien, Zucken, Strampeln, Begreifen, Umsichschlagen 2c.) beirren, denn diese geschehen hier vermöge der eigenthümlichen Nerveneinrichtung (in Folge der Anregung bewegender Nerven von Seite der gereizten Empfindungsnerven) ganz unwillkürlich und bewußtlos (d. s. unbewußte Reflexbewegungen). — Auch der Zustand der Empfindungsnervenfäden, welcher von der Ernährung und Behandlung derselben abhängig ist, hat großen Einfluß auf das Gefühl und den Schmerz. Je besser nämlich ein solcher Faden leiten kann, desto schneller und stärker wird die Reizung zum Gehirne geschafft, während bei schlechter Leitungsfähigkeit des Nerven die Empfindung nur schwach und matt wahrgenommen wird. Im erstern Falle, wo heftigere Schmerzen zu Stande kommen müssen, spricht man von großer, im letztern von geringer Reizbarkeit der Nerven; nach beiden Richtungen hin kann die Reizbarkeit ausarten und enorm gesteigert oder gelähmt erscheinen. Da nun bei verschiedenen Menschen die Leitungsfähigkeit oder die Reizbarkeit der Nerven und die Empfänglichkeit des Gehirns sehr verschieden ist, so wird dieselbe Reizung von Verschiedenen auch ganz verschieden empfunden werden müssen, Einer fühlt den Schmerz nicht so wie der Andere. — Daß sich nach der Art der Reizung auch die Beschaffenheit der Empfindung und der Grad des Schmerzes richten muß, versteht sich wohl von selbst; ein Mückenstich schmerzt weniger als ein Messerschnitt und Sonnenstrahlen brennen nicht so wie glühende Kohlen.

In Folge der Gewohnheit (welche bei der Entwickelung und Ausbildung des Nervensystems die größte Rolle spielt), oft aber auch noch mit

Zuziehung dieses oder jenes Sinnes, lernen wir allmälig Empfindungen oder Schmerzen, die wir durch das Gehirn wahrnehmen, an die Stelle zu versetzen, wo sie erregt werden. Dies ist nun aber in der Regel am Endpunkte des Empfindungsnervens und wir meinen deshalb später aus Gewohnheit, selbst wenn dieser Nerv an einer ganz andern Stelle seines Verlaufes vom Gehirn bis zu seinem (peripherischen) Ende gereizt, ja wenn er sogar sammt dem Theile, in welchem er endigte, ganz abgeschnitten wurde, wir meinen doch, daß die die Empfindung oder den Schmerz erregende Reizung an jenem Endpunkte seinen Sitz hätte. So bedingt z. B. Reizung desjenigens Nervens, welcher am kleinen Finger endigt, Schmerz in diesem Finger, auch wenn jener Nerv in der Ellenbogengegend gereizt wurde. Deshalb also die eigenthümliche Empfindung im vierten und kleinen Finger, wenn man sich an den Ellenbogen (an das Mäuschen) stößt. Aus demselben Grunde können Amputirte noch nach Jahren Schmerz im abgeschnittenen Gliede bei Reizung solcher Nerven empfinden, die in diesem Gliede endigten. Zur bessern Verständigung dieser Thatsache denke man sich einen Telegraphendraht (Nervenfaden) zwischen zwei Stationen (dem Gehirne und irgend einem Körpertheile) ausgespannt; wird der Telegraph auf der einen (Körper-) Station in Thätigkeit gesetzt, so weiß der Telegraphist auf der andern (Hirn-) Station in Folge der Erfahrung und Gewöhnung, daß eine Nachricht von jener Station aus geschickt ist. Er würde dies aber auch dann noch glauben müssen, wenn der Apparat ohne sein Wissen von der (Körper-) Station weggenommen und an einer ganz andern Stelle (Zwischenstation) desselben Drahtes angebracht worden wäre. Ja er würde diese Veränderung, wenn er sich durch langjähriges Telegraphiren an bestimmte Stationen gewöhnt hätte, sehr oft vergessen und meinen, die Nachricht käme noch von der früheren, vielleicht ganz eingegangenen Station. Oder man denke sich einen Klingelzug aus der dritten Etage direkt herabgeführt zum Hausmanne; dieser, mit der Einrichtung des Zuges bekannt, müßte stets glauben, es würde in dieser Etage geklingelt, auch wenn Jemand im zweiten oder ersten Stocke an der Klingelschnur zöge; würde dies aber öfters oder später stets vorfallen, dann würde er natürlich nicht mehr irre geleitet werden können. Im menschlichen Körper werden nun durch Krankheitsprocesse sehr oft Nerven nicht an ihrem Endpunkte, sondern an irgend einer Stelle ihres Verlaufes gereizt und deshalb finden sich gar nicht selten an äußerst schmerzhaften Stellen auch nicht die geringsten krankhaften Veränderungen vor, wohl aber an einer ganz entfernten Stelle, an welcher der Empfindungsnerv des schmerzenden Theiles vorbeigeht.

Eine andere Einrichtung im Nervensysteme, welche die Beurtheilung der Schmerzen bedeutend erschwert, ist die, daß im Gehirne (vielleicht auch im Rückenmarke oder in den Nervenknoten) ein Empfindungsnerv einem oder vielen andern, gewöhnlich den benachbarten Empfindungsnerven, seine Reizung mittheilen kann (d. i. Reflex; s. S. 130) und daß dann alle diese in Mitempfindung versetzten Nerven an ihren Endpunkten gereizt worden zu sein scheinen, dadurch aber Schmerz in den ganz gesunden Theilen des Körpers, zu welchen sich jene mitempfindenden Nerven begeben, gefühlt wird. Am deutlichsten zeigt sich eine solche Mitempfindung in den Zähnen. Trägt nämlich der gereizte Nerv eines einzigen hohlen Zahnes seine Reizung auf die übrigen Nerven der gesunden

Zähne über, dann wird in allen, auch den gesündesten Zähnen Schmerz empfunden. Würde dieser eine hohle Zahn, die Quelle des ganzen Schmerzes, ausgezogen, sofort würde auch aller Schmerz (oder das sogen. Zahnreißen) verschwinden. Bei ganz beschränkten, aber schmerzhaften Krankheiten breiten sich solche Mitempfindungen bisweilen über große Strecken des Körpers aus und lassen das Uebel weit schrecklicher erscheinen als es wirklich ist. Uebrigens können stark gereizte Empfindungsnerven ihre Reizung auch benachbarten Bewegungsnerven mittheilen und daher kommt es, daß bei heftigen Schmerzen eine Menge unwillkürlicher Bewegungen gemacht werden, ja sogar Krämpfe eintreten können.

Die Ursachen schmerzenerregender Reizungen der Empfindungsnerven sind sehr mannichfaltige und theils äußere (Verwundungen), theils innere. Die letzteren rufen gewöhnlich durch Druck oder Spannung von Empfindungsnerven Schmerz hervor und bestehen meistens entweder in Blutüberfüllung der Haargefäße oder in Ausschwitzung von Blutbestandtheilen aus dem Haargefäßblutstrome. Die einfachsten und besten äußern Hülfsmittel bei Schmerzen sind kalte oder warme Umschläge; erstere sind immer gleich nach der Verwundung und dann anzuwenden, wenn der schmerzende Theil geröthet ist, sonst stets die letzteren. Das hülfreichste, aber nur vom Arzte zu verordnende innere Mittel gegen Schmerzen ist Opium (Morphium).

Nervenstärkung kann niemals durch Mittel, stets nur durch Hebung des Stoffwechsels im Nervensystem, also durch richtige Ernährung und zweckmäßiges Thätigsein der Nerven erzielt werden. Die falsche Ansicht, daß Reizmittel, wie Spirituosa, Kaffee und Thee, ätherisch-ölige, gewürzhafte und balsamische Substanzen, stärken sollen, kommt daher, weil dieselben die Nerventhätigkeit etwas antreiben und dadurch scheinbar auf kurze Zeit ein besseres Kraftgefühl und stärkere Kraftäußerungen veranlassen. Sie ziehen dadurch aber eine um so größere Schwäche (Katzenjammer) nach sich, zumal wenn der Körper nicht die gehörige Menge von Blut und Nahrung zu verwenden hat. Diese Mittel sind der Peitsche zu vergleichen, die ein ermüdetes Pferd auf einige Zeit zum lebhafteren Laufen antreibt, aber auch das Stürzen desselben bedingen kann, während Ruhe und gutes Futter das Pferd zu neuen Kraftanstrengungen und zwar auf die Dauer tauglich macht. — Die Kaltwasserei, sowie die Seebaderei ist in den allermeisten Fällen auch nichts anderes, als ein für den Augenblick erregendes und nachträglich Schwäche (besonders Nervenschwäche) hinterlassen-

des Reizungsverfahren. Ja da hierbei die Reizung so vieler Empfindungsnerven in der Haut, die sich alle in das Gehirn hineinziehen, dieses letztere Organ widernatürlich aufregen muß, so sieht man gar nicht selten Kaltwasserfanatiker ebenso wie Säufer, die ihr Gehirn durch Spiritus fortwährend stacheln, endlich verrückt oder blödsinnig werden. Etwas ganz anderes ist es, wenn man die Haut durch einen allmäligen Uebergang vom warmen zum lauen und kalten Bade gegen die äußere Kälte unempfindlicher macht, allein das ist nur keine Stärkung des Körpers durch Kälte. — Nochmals: nur nahrhaftes Essen und Trinken bei guter Luft, passender Thätigkeit und gehöriger Ruhe stärkt.

Die Sinne.

Die Sinnesapparate (s. S. 173), welche dem Gehirne seine geistige Speise zur Entwickelung und Ausbildung des menschlichen Verstandes zuführen, verlangen eben wegen dieser ihrer wichtigen Bestimmung die sorgfältigste Pflege und Ausbildung. Außer gesunden und kräftigen Sinnesorganen bedarf es aber zum richtigen Empfinden und Beurtheilen von Sinneseindrücken, ebenso wie bei andern Empfindungen (s. S. 387), auch noch passender Reizungen der Sinnesnerven, gehöriger Leitungsfähigkeit dieser Nerven und eines gesunden Gehirns. Das letztere wird Sinneseindrücke um so besser aufzunehmen und zu beurtheilen verstehen, je mehr es durch Gewöhnung und Erziehung dazu ausgebildet wurde.

Die Pflege der Augen. — Das Auge (s. S. 173) ist das wichtigste aller Sinneswerkzeuge und die Hauptpforte, durch welche der Verstand in unser Gehirn einzieht. Weit unglücklicher und verlassener als der Taube ist der Blinde; wie oft ist aber nicht Blindheit die Folge eigenen Verschuldens? Täglich wächst die Zahl derer, welchen Gesichtsschwäche ebensowohl die Erfüllung ihrer Berufspflichten erschwert, als auch den Lebensgenuß vermindert. Dies brauchte aber nicht zu sein, da nur Unkenntniß dessen, was zur Erhaltung des Gesichtssinnes nöthig ist, als die häufige Quelle der Augenleiden angesehen werden muß. Man trachte deshalb nach Kenntniß von der richtigen Behandlung der Sehorgane, um die Fehler zu vermeiden, die man gewöhnlich gegen die Augen begeht, und zu lernen, wie man sich

bei wirklichen Mängeln des Gesichts zu benehmen hat. Zur Erlangung dieser Kenntniß empfehlen wir nun vorzugsweise die billige und leicht verständliche Schrift vom Professor Arlt in Prag (die Pflege der Augen im gesunden und kranken Zustande, nebst einem Anhange über Augengläser), welcher wir auch in den folgenden Zeilen folgen.

Von den sogenannten **Blindgebornen** sind die wenigsten wirklich blind geboren, die meisten wurden erst nach der Geburt blind. Leichtsinn und Unkenntniß dessen, was den Augen der Neugebornen schaden kann, tragen in der Regel die Schuld der Blindheit. Vorzüglich ist es die Augenentzündung der Neugebornen, welche Blindheit nach sich zieht, eine Krankheit, die sehr häufig durch Fehler in der Pflege der Neugebornen hervorgerufen und zu jenem Grade von Heftigkeit gesteigert wird, welcher die Sehkraft entweder ganz vernichtet oder doch mehr oder weniger schwächt. Diese Fehler beziehen sich im Allgemeinen auf Beleuchtung, Reinlichkeit und Wärme der Luft. Es tritt diese Entzündung gewöhnlich den dritten oder vierten Tag nach der Geburt, selten später, erst nach acht bis vierzehn Tagen, ein. Sie beginnt mit Anschwellung und Röthe der Augenlidränder und mit der Absonderung einer gelblichen, dicklichen, eiterigen Flüssigkeit, welche anfangs sparsamer ist und indem sie vertrocknet, Verkleben der Augenwimpern und Augenlider bewirkt, später aber reichlich zwischen den Augenlidern hervorquillt. Sobald die Absonderung dieser Flüssigkeit und die Anschwellung der Augenlider eintritt, rufe man sofort einen Arzt oder, wäre dieser nicht sehr bald zu erlangen, so sorge man zuvörderst für mäßige Verdunklung des Zimmers (durch Vorhängen eines blauen oder grünen Tuches vor das Fenster), sowie für reine, warme Luft im Zimmer. Von der äußersten Wichtigkeit ist jedoch das Reinigen der Augen von jener eiterigen Flüssigkeit. Dieses muß so oft geschehen, als sich nur immer Flocken derselben im Auge zeigen, alle 10 bis 15 Minuten. Es geschehe aber auf folgende Weise: der Zeigefinger der linken Hand wird auf die Wange des Kindes gelegt und damit das untere Augenlid vorsichtig abwärts gezogen, ohne aber das Auge zu drücken oder das Lid sehr zu zerren; sodann werden wenige Tropfen warmen Wassers aus einem zwischen den Fingern der rechten Hand gehaltenen Leinwandläppchen in's Auge (zwischen die Lider) geträufelt und hierauf das Auge mit einem andern wei-

chen und reinen Leinwandläppchen abgetrocknet. Das Abtrocknen darf aber nicht streichend, sondern nur sanft tupfend geschehen. Sind die Augenlider schon stark geschwollen oder ist das Kind sehr empfindlich gegen das Licht, so gelingt das Oeffnen des Auges nur dann, wenn eine zweite Person den Zeigefinger der einen Hand auf die Augenbrauengegend anlegt und das obere Augenlid sanft aufwärts zieht. Um unvermutheten Bewegungen des Kopfes vorzubeugen, sichere man denselben durch Anlegen der ganzen Hand in seiner Lage. Sehr vorsichtig ist mit dem aus dem kranken Auge ausgeflossenen, eiterigen Schleime umzugehen, da derselbe, in ein gesundes Auge gebracht, hier eine ähnliche gefährliche Entzündung zu veranlassen im Stande ist. Deshalb komme man damit ja nicht an das eigene Auge und benutze auch für jedes einzelne Auge des Kindes besondere und stets frische reine Leinwandläppchen. Eine Hauptaufgabe bei Behandlung dieser Augenentzündung ist Verhütung der Ansammlung jenes zerstörenden Eiters zwischen den Augenlidern.

Der **Neugeborne,** dessen flach liegendes und durch kurze, zarte Wimpern und Lider weniger geschütztes Auge ja noch nicht an das Licht gewöhnt ist, darf deshalb auch nur ganz allmälig einem stärkeren Lichte ausgesetzt werden und alles grelle Licht, sowie der plötzliche Uebergang aus dem Finstern in's Helle ist streng zu vermeiden. Es ist eine gefährliche Neugierde, wenn Aeltern den Neugebornen an das Sonnen- oder Kerzenlicht tragen, um die Farbe seiner Augen recht bald kennen zu lernen. Schwarzer Staar, also Blindheit in Folge der Lähmung des Sehnerven, ist nicht selten aus einer solchen Blendung des Kindesauges hervorgegangen. Man mäßige sonach das Licht in der Umgebung des Neugebornen, schütze denselben gegen grelles Licht (ohne denselben aber ganz dunkel zu halten) und vermeide besonders schnellen Wechsel zwischen Licht und Dunkel. Wird das Kind in der Nacht geboren, so stelle man das Kerzenlicht so, daß dessen Strahlen nicht direkt in das Auge des Kindes fallen. — Reinigung der Augen gehört ebenfalls zu den Erfordernissen, welche zum Schutze der Sehorgane dienen. Diese Reinigung darf aber nicht mit dem Schwamme geschehen, womit der Körper des Kindes gereinigt wird, sondern mit eigens für die Augen bestimmten und in lauwarmes Fluß- oder Regenwasser eingetauchten, weichen Leinwandläppchen. — Wichtig für die Augen ist ferner auch die Be-

schaffenheit der Luft, in welcher sich das Kind befindet. Sie muß rein (ohne Rauch, Staub und Dünste) und mäßig warm sein. Zugluft und Erkältung (durch feuchte, kühle Wäsche), besonders schneller Temperaturwechsel, bringen oft Gefahr, und ziehen nicht selten die Augenentzündung Neugeborner nach sich. Besonders aufmerksam sei man bei der Taufe des Kindes, daß nicht Erkältung und Blendung der Augen desselben zu Stande komme.

Beim **Säuglinge** wird den Augen sehr oft dadurch geschadet, daß das Kind liegend so ausgetragen wird, daß ihm die Sonne senkrecht in's Gesicht scheint. Uebrigens vermeidet man in diesem Alter viel zu wenig das grelle Licht und den plötzlichen Wechsel zwischen Hell und Dunkel. — Da die Augen der Säuglinge gern leuchtenden, glänzenden oder lebhaft gefärbten Gegenständen folgen, so dürfen dergleichen nicht wiederholt und lange in einer solchen Stellung bleiben, daß das Kind dieselben nur mit Mühe und mit einem Auge verfolgen kann, weil sonst Schielen entsteht. Es müssen ferner Säuglinge nicht zu kleine Spielsachen und diese nicht zu nahe an die Augen gehalten bekommen, da sich hierdurch sehr leicht Kurzsichtigkeit und Schielen entwickelt. — Daß die Einwirkung von unreiner, kalter und Zugluft auf die Augen, zumal wenn sich dieselben kurz vorher in reiner, warmer Luft befanden, von Nachtheil sein muß, versteht sich wohl von selbst. — Schon im Säuglingsalter ist übrigens das Auge durch zweckmäßige Uebungen für die Zukunft zu kräftigen und zu erziehen; doch darüber später bei der Erziehung des Säuglings.

Im eigentlichen **Kindesalter** muß das Auge durch eine Mütze mit großem Schirme oder einen Hut mit breitem Rande gegen das Sonnenlicht geschützt werden; es darf hell beleuchtete und glänzende Gegenstände nicht zu lange besichtigen und im Schlafe oder beim Erwachen nicht von Lichtstrahlen unmittelbar getroffen werden. Wirkt zu starkes Licht, besonders nach vorausgegangener Dunkelheit, auf die Augen der Kinder, so kann bleibende Schwäche des Gesichts, von der man lange keine Ahnung hat, die traurige Folge sein, wo nicht gänzliche Blindheit. — Da es in diesem Lebensalter nicht selten zu Augenentzündungen kommt, so möge man sich merken, daß dabei die Augen durchaus nicht verbunden werden dürfen, sondern nur mit einem Schirme zu beschatten sind. Zu diesem Zwecke nehme man ein Stück stärkeres Papier, gleichviel ob weiß, blau, grün oder schwarz, so groß, daß es, einfach

zusammengeschlagen, etwas breiter und länger ist, als die Stirn des Kindes und befestige es mittels eines Bandes, das am obern Rande zwischen beiden Blättern durchläuft, so um den Kopf, daß es etwa $1/2$ bis 1 Zoll über die Augenbrauen hervorragt. — Das Züchtigen der Kinder durch Schläge auf den Kopf hat schon manchmal unheilbare Blindheit zur Folge gehabt.

Die meisten Rücksichten sind auf die Augen der Kinder **während der Schulzeit** zu nehmen, weil sie jetzt zuerst zum genauern und anhaltenden Sehen verwendet und sehr leicht für den künftigen Gebrauch ruinirt werden. Gar oft wird das Auge schon in den Jahren des ersten Schulbesuches stumpfer, schwächer, noch häufiger aber kurzsichtig. Arlt sagt: „man sehe daher sowohl zu Hause, als in der Schule darauf, daß die Kinder beim Lesen und besonders beim Schreibenlernen den Kopf nicht zu sehr vorwärts neigen. Bei 10 bis 15 Zoll Entfernung kann jedes bis zu dieser Zeit noch gesunde Auge bequem lesen und schreiben. Bemerkt man, daß ein Kind nur bei geringerer Entfernung die Buchstaben gehörig zu unterscheiden vermag, so lasse man die Augen ärztlich untersuchen und behandeln. Leider finden sich nur in wenigen Schulen die Bänke der Größe der Kinder angemessen; in den meisten ist auf die verschiedene Größe der Kinder keine Rücksicht genommen. Die für die kleineren Kinder bestimmten sollten niedriger sein, alle aber im gehörigen Verhältnisse des Sitzes zum Pulte stehen, damit die darauf Sitzenden nicht genöthigt wären, den Kopf dem Pulte zu nahe zu halten oder aber den Körper unnatürlich zu krümmen, um die Augen in die gehörige Sehweite (10 bis 15 Zoll) zu bringen. — Beim Schreibenlernen lege man den Kindern nicht nur eine hinreichend große Vorschrift vor, sondern lasse diese auch nur in gleicher Größe nachbilden. Nie dulde man bei Kindern das Geizen mit dem Raume des Papiers, das Zusammendrängen der Buchstaben und Zeilen. — Nie dürfen Kinder bei unzureichendem Lichte lesen, schreiben oder gar zeichnen. Nichts verdirbt die Augen so leicht, als Fehlen gegen diese Vorschrift, und gegen keine wird häufiger gefehlt, als gerade gegen diese. So sind z. B. sehr viele Unterrichtszimmer so schlecht mit der nöthigen Menge Lichts versorgt, daß fast Dämmerung darin herrscht; wie häufig werden ferner nicht Schreib-, Lese- und Zeichnenstunden zur Dämmerungszeit und bei trüber Beleuchtung gehalten. — Das Wichtigste aber ist, daß man

die Kinder nicht mit solchen Arbeiten überhäuft, welche die Augen beständig in Anspruch nehmen. Es ist gewissenlos, Kinder Stunden lang hinter einander lesen, schreiben und zeichnen zu lassen. Am Aergsten wird es hier mit den Mädchen getrieben, welche nach der Schule auch noch die, die Augen stark angreifenden weiblichen Arbeiten vornehmen. Zu den bei der heutigen Kindererziehung am häufigsten nachtheiligen Schädlichkeiten gehört sodann vorzugsweise das viele Clavierspielen, zumal bei kleinen gestochenen Noten und Abends beim künstlichen Lichte. — Stets sei man auf die gehörige Ruhe der Augen nach Anstrengungen derselben bedacht. Uebrigens sind auch noch ähnliche Rücksichten gegen die Augen des Schulkindes zu nehmen, welche Erwachsene gegen ihre Augen zu nehmen haben.

Bei Bestimmung des Berufes nach den Schuljahren sollte weit mehr Rücksicht auf die Beschaffenheit der Augen genommen werden, als dies zur Zeit geschieht. Daher kommt es denn aber auch, daß Viele nur zu bald durch Augenleiden für ihren Beruf untauglich und unglücklich werden. Arlt in seiner Schrift: „die Pflege der Augen im gesunden und kranken Zustande" spricht sich hierüber etwa in der folgenden Weise aus. „Wer ein ganz gesundes Auge hat, mag nach Belieben seinen Beruf wählen, wer aber schwach- oder kurzsichtig ist, oder wessen Augen sehr zu Entzündungen geneigt sind, der vergegenwärtige sich so genau als möglich die Anforderungen, welche der eben zu wählende Beruf an seine Sehkraft wahrscheinlicher Weise stellen wird und die verschiedenen Schädlichkeiten, welche diese oder jene Arbeit für seine Augen nothwendig mit sich bringt. — Wer blos kurzsichtig ist, auch die feinsten Gegenstände unterscheiden und lange betrachten kann, sobald dieselben dem Auge nur gehörig (bis auf 4—10 Zoll) genähert werden, der kann Arbeiten vornehmen, welche ein genaues und angestrengtes Sehen erfordern. Jedoch ist es hier schon gewagt, sich eine Beschäftigung zu wählen, wobei man bald nähere, bald fernere Gegenstände genau zu betrachten hat, und zwar um so mehr, je größer die Kurzsichtigkeit und je bedeutender der Abstand zwischen den Gegenständen ist. — Wer an Schwäche des Gesichts leidet, feinere Gegenstände, auch wenn sie ganz nahe an das Auge gehalten werden, entweder gar nicht unterscheidet oder doch nicht hinreichend lange, der hüte sich vor der Wahl eines Standes, welcher den anhaltenden, besonders einförmigen Gebrauch

der Augen zu kleineren, geschweige denn zu sehr kleinen Gegenständen erfordert. Hierbei werden deshalb so oft und so große Fehler begangen, weil man so häufig Menschen mit einer stumpfen, schwachen Sehkraft für kurzsichtige hält. Auch Diejenigen, welche nur auf einem Auge an Schwäche des Gesichts leiden, müssen von einer Beschäftigung abstehen, bei welcher kleinere Gegenstände lange anzusehen sind. Man bedenke hierbei, daß Einförmigkeit der zu betrachtenden Gegenstände in Bezug auf Entfernung, Größe, Farbe und Beleuchtung einen weit größern Aufwand von Sehkraft erfordert, als wenn Abwechselung hierin stattfindet und daß, wo diese oder öftere Pausen in der Arbeit stattfinden, selbst ein minder kräftiges Sehorgan länger ausdauern kann. — Wer in der Jugend viel an Augenentzündungen gelitten hat und noch leidet, sowie eine besondere Neigung zu Rückfällen an sich trägt, sollte nie zu Arbeiten bestimmt werden, bei welchen die Einwirkung von Staub (besonders Wollstaub), Rauch, scharfen Ausdünstungen oder von Feuer und Hitze nicht wohl zu vermeiden ist. — Schwächliche, bleichsüchtige, blutarme Mädchen, wenn sie sich dem Nähen, Sticken und dergl. widmen, laufen sehr leicht Gefahr, über kurz oder lang in Folge von Augenschwäche untauglich zu diesen Beschäftigungen zu werden." — Möchten die Aeltern, Lehrer und Vormünder die vorstehenden Winke bei der Wahl des Berufes ihrer Kinder und Pfleglinge nicht unbeachtet lassen.

Erwachsene haben ebenfalls Verpflichtungen gegen ihre Augen, denn diesen können von verschiedenen Seiten her sehr leicht Nachtheile erwachsen. — Das Licht und die Beleuchtung können insofern nachtheiligen Einfluß auf das Auge äußern, als ebensowohl längere Entziehung des Lichts, wie übermäßig starkes Licht, besonders wenn letzteres plötzlich nach vorausgegangener Dunkelheit oder längere Zeit unausgesetzt einwirkt, die Sehkraft schwächen und lähmen können. Ein sehr schädlicher Vorwitz ist das Schauen in die Sonne; das Betrachten einer Sonnenfinsterniß ohne schützendes Glas hat schon öfters Augenleiden nach sich gezogen; selbst das längere Betrachten des Vollmonds und das Sehen in's Feuer kann nachtheilig auf die Sehhaut wirken; auch ist bei Feuerwerken und heftigem Blitzen in der Nacht das Auge zu schonen. Der schnelle Uebergang vom Dunklen zum Hellen zeigt sich hauptsächlich des Morgens beim Erwachen schädlich,

zumal wenn gleich Sonnenlicht in das Auge fällt. Deshalb schlafe man entweder in keinem gegen Sonnenaufgang gelegenen Schlafzimmer, oder verhänge in einem solchen die Fenster und stelle das Bett passend. Das Oeffnen der Fensterläden eines Schlafzimmers geschehe ebenfalls mit Vorsicht und so, daß nicht die volle Dunkelheit plötzlich in hellen Tag verwandelt wird. Den Fensterläden sind Jalousien und graue oder blaue Fenstervorhänge weit vorzuziehen. Wer eine Nachtlampe brennt, der treffe eine solche Vorrichtung, daß ihr Licht weder unmittelbar noch mittelbar (durch Abprallen von heller Wand oder Decke) in die Augen fällt, sowohl beim Erwachen als beim Schlafen. Sehr nachtheilig wirkt das von hellen oder glänzenden Gegenständen (von Schneeflächen, Sandsteppen, Kalkfelsen, hellen Wänden, Wasserflächen, glatten Fußböden, polirten Möbeln) zurückgeworfene Licht. Als Schutz gegen die nachtheilige Wirkung dieses Lichtes dienen blaue Brillen, blaue Schleier, Beschatten des Auges durch breite Schirme und das öftere Ausruhen des Auges durch Ansehen beschatteter oder mattgefärbter Gegenstände. Stets erinnere man sich übrigens daran, daß auch das stärkste Licht, wenn es nur von oben einfällt, weit eher vertragen wird, als ein schwächeres, welches von unten oder von der Seite her das Auge trifft. — Ganz besonders aufmerksam auf das Licht und die Beleuchtung muß derjenige sein, der durch seinen Beruf vorzugsweise auf den Gebrauch der Augen angewiesen ist. Er muß um so mehr auf eine gehörige Beleuchtung bei seinen Arbeiten bedacht sein, je feiner diese sind, je weniger Zeit zur Ruhe sie gestatten, und je weniger Abwechselung sie dem Auge darbieten. Denn bei fehlerhafter Beleuchtung verliert auch das gesündeste Auge früher oder später an Schärfe und Ausdauer im Sehen, verfällt in Kurz- oder Weitsichtigkeit. Fehlerhaft und dem angestrengten Auge insbesondere schädlich ist die Beleuchtung, wenn das Licht zu schwach und deshalb unzureichend, wenn es zu stark, grell und blendend, wenn es unstät, bald stärker, bald schwächer, wenn es ungleichmäßig vertheilt, durch Schatten unterbrochen, wenn es unrein, in seiner Zusammensetzung vom reinen Tageslichte abweicht, und wenn es in fehlerhafter Richtung einfällt. Da die künstliche Beleuchtung, durch Kerzen- oder Lampenlicht, die genannten Fehler am häufigsten, ja einige derselben sogar unvermeidlich an sich trägt, so wird für die, welche bei künstlicher Beleuchtung ihre Augen

anzustrengen gezwungen sind, ganz besondere Vorsicht nöthig. Zuvörderst müssen durchaus Lichtschirme angewendet werden und diese dürfen nie ganz undurchsichtig sein, sondern müssen noch eine gewisse Menge Lichts durchlassen. Bei Oellampen kann der Schirm aus mattgrauem oder bläulichem Glase, bei Kerzen aus blauem oder grünem Taffet bestehen; die Glaskugeln, deren sich manche Arbeiter bedienen und welche den Argand'schen Lampen immer nachstehen, müssen mit bläulichem Wasser gefüllt sein. Dieses Wasser bereitet man sich durch Kupferammoniak, von dem man dem Wasser so viel zusetzt, daß ein weißes Papier, durch die Flüssigkeit angesehen, schön himmelblau erscheint. — Die Unstätheit des künstlichen Lichtes zeigt sich am meisten bei den gewöhnlichen Kerzen und offenen Lampen, weil diese stets flackern; deshalb sind mit Cylindern umgebene Flammen vorzuziehen. — In Bezug auf Reinheit und Gleichmäßigkeit der Flamme verdienen Wachskerzen den Vorzug vor Stearinkerzen und diese vor Talglichtern. Das reinste und gleichförmigste Licht geben gut gebaute und richtig beschirmte Argand'sche Lampen, nur kann man sich dabei leicht ein zu starkes und schädliches Licht beim Arbeiten angewöhnen. Wenn man nämlich nach langem Lesen, Schreiben und dergleichen weniger deutlich sieht, so ist man der Meinung, die Lampe leuchte weniger, während doch Ermüdung des Auges daran Schuld ist. Bei diesen Lampen, sowie auch bei Anwendung von Schirmen, hat man ferner darauf zu achten, daß das Auge nicht durch grelle Unterschiede zwischen Licht und Schatten beleidigt werde; die ungleiche Vertheilung des künstlichen Lichtes, sowie glänzende Fußgestelle der Lampen und Leuchter schaden vorzüglich empfindlicheren Augen sehr leicht. — Eine unzweckmäßige Stellung des künstlichen Lichtes, so daß die Lichtstrahlen mittelbar oder unmittelbar, von der Seite oder von unten in das Auge fallen (besonders beim Lesen im Bette bei künstlichem Lichte), bringt stets Nachtheile für das Auge und man sehe deshalb darauf, daß das Licht mindestens einige Zoll höher steht, als die Augen und nicht zu sehr zur Seite oder wohl gar zwischen dem Auge und dem Gegenstande.

Auch rücksichtlich der Beleuchtung am Tage werden zum Nachtheile des Sehorgans sehr häufig grobe Fehler begangen und nicht die nöthigen Vorsichtsmaßregeln beobachtet. So arbeiten Manche bei viel zu starkem, ja sogar im unmittelbaren Sonnenlichte, Andere dagegen wieder bei unzureichendem Lichte, in

der Abenddämmerung, noch Andere bei einer Mischung von künstlichem und natürlichem Lichte, wenn zu zeitig, bei noch vorhandenem Tageslichte, Kerzen oder Lampen angezündet werden. — Nachtheilig ist es ferner, hinter grünen oder rothen Fenstervorhängen zu arbeiten oder bei vielfach gebrochenen und ungleich vertheiltem Lichte, wie hinter Gittern; das Licht muß stets nur von Einer Richtung her auf den Gegenstand fallen. Ebenso ist auch steter Wechsel in der Beleuchtung (wie beim Lesen im Freien unter Bäumen, beim Gehen und Fahren) schädlich. — Man sehe ja auch darauf, daß beim Arbeiten kein falsches Licht, von entgegengesetzter Richtung, von unten oder von der Seite auf den Gegenstand falle. Deshalb wird der Arbeitstisch am besten so gestellt, daß das Licht weder gerade von vorn, noch gerade von der Seite, sondern in der mittlern Richtung, schräg von oben, vorn und links darauf fällt. Wo eine solche Stellung unmöglich ist, müssen die untern Fensterscheiben durch bläuliche Vorsetzer verdunkelt werden. — Da die Kräfte des Auges, wie die aller Organe unseres Körpers beschränkt sind, und dies besonders vor der Zeit der völligen Entwickelung und Ausbildung des Körpers, so fordere man von demselben nicht zu viel und berücksichtige das Gefühl der Ermüdung. Wo aber unabänderliche Verhältnisse stärkere Anstrengung der Sehkraft erheischen, da sei man auf Abwechselung in der Beschäftigung bedacht, denn man vergesse nicht, daß das Auge weit mehr aushält, wenn der Gegenstand der Beschäftigung in gewissen Zwischenräumen gewechselt wird. Ist dies nicht möglich, dann müssen dem Auge wenigstens alle Stunden einige Minuten Ruhe gegönnt werden, wobei der Blick auf entfernte und beschattete oder mattgefärbte Gegenstände zu richten ist.

Außer unzweckmäßigem Lichte und falscher Beleuchtung können nun aber auch noch unreine Luft, Verkältungen, sowie mechanische und chemische Verletzungen dem Gesichtssinne schaden. Die Beschaffenheit der Luft ist insofern von Einfluß auf das Auge, als Staub, Rauch oder scharfe Dünste in derselben das Auge reizen und in Entzündung versetzen können. Wer sich einer solch unreinen Luft häufig aussetzen muß, der reinige seine Augen öfter mit kaltem (weichen) Wasser, nur aber nicht dann, wenn es erhitzt ist, damit die Augen nicht zu schnell abgekühlt werden. Deshalb taugt auch das Waschen der Augen mit kaltem Wasser des Morgens gleich nach dem Erwachen nichts, besonders wenn man im

Schlafe geschwitzt hat. Nie bediene man sich zum Waschen der Augen eines Schwammes, lieber der bloßen Hände oder eines leinenen Tuches. Bei starkem Winde und auf Reisen in staubigen Gegenden sind Schleier und große runde Staubbrillen (aus farblosen oder blaßblauen Plangläsern) von Vortheil. — Zugluft, besonders in feiner unmerklicher Strömung (durch das Fenster), erregt ebenfalls leicht Augenentzündung. — Fremde Körper, welche in das Auge gedrungen sind, wolle man ja nicht durch Reiben daraus entfernen, sondern man suche die Augenlidspalte von selbst oder mittels der Finger offen zu erhalten, richte den Blick stark über die dem kranken Auge entsprechende Achsel und dann schnell nach der Nasenspitze und umgekehrt, oder stark nach oben und unten abwechselnd, zwischendurch das Auge mit kaltem Wasser waschend. Sollte dieses Verfahren vergeblich sein, so suche man den fremden Körper vor dem Spiegel oder durch jemand Andern, mit dem Zipfel eines leinenen Tuches zu entfernen. Gelingt die Entfernung nicht bald, dann lasse man einen Arzt rufen, vermeide aber bis zu dessen Ankunft alles Reiben der Lider und wende unterdessen kalte Umschläge an. Die Empfindung, als läge der fremde Körper noch im Auge, dauert nach dessen Entfernung gewöhnlich noch einige Zeit fort. Meistens gelingt das Entfernen kleiner Körperchen deshalb nicht, weil sie zwischen dem obern Augenlide und Augapfel festgehalten werden; um sie von hier zu entfernen, fasse man das Lid an den Wimpern, ziehe es stark vom Augapfel ab und blicke nach unten. — Sind Mineralsäuren oder siedendes Wasser in das Auge gekommen, so suche man sobald als möglich ärztlichen Rath und wende indessen kalte Umschläge an. Beim Eingedrungensein von Kalk, Asche, Tabak und dergleichen ätzenden Substanzen, bringe man Oel, weiche Butter oder Rahm in die Augenlidspalte, um den fremden Körper einzuhüllen und wo möglich wegzuspülen, und mache sodann so lange kalte Umschläge, bis der Arzt kommt. — Ein sehr dummer Spaß ist das Zuhalten der Augen eines Andern von rückwärts, weil hierbei durch starken Druck sofort Blindheit entstehen kann. Auch Schläge auf den Kopf können durch starke Erschütterung des Sehapparates und Gehirns Blindheit nach sich ziehen.

Da das Auge nur ein Glied des ganzen Organismus ist, so hängt sein Wohlbefinden immer mehr oder weniger auch von dem Zustande des letztern ab. Den meisten Einfluß auf das Auge äußert

natürlich das Gehirn, da zwischen diesen beiden Theilen eine sehr enge Verbindung besteht. Jedoch kann auch vom übrigen Körper aus dem Auge Nachtheil erwachsen und hierüber findet der Leser, dem es um die richtige Erhaltung seiner Augen zu thun ist, die beste Belehrung in der oben angeführten Schrift von Arlt.

Nachtheiligen Einfluß auf das Auge üben besonders niederschlagende Gemüthsaffecte (Gram, Kummer, anhaltendes und häufiges Weinen) und die die Nervenkraft erschöpfenden Leidenschaften und Krankheiten (besonders Ausschweifungen und Syphilis) aus. Sie erzeugen Augenschwäche, d. h. die Augen haben die Ausdauer zu angestrengteren Betrachtungen kleiner und naher Gegenstände verloren, sehen feinere Sachen entweder gar nicht oder nur kurze Zeit, indem diese vor den Augen zu zittern und sich zu verwirren anfangen, Drücken und Gefühl von Ermüdung der Augen erzeugen, so daß Pausen im Sehen gemacht werden müssen. — Das Tabakrauchen (der Tabaksrauch) schadet den Augen in allen Fällen, wo die Augenlider in gereiztem, entzündeten Zustande (geröthet, schleimabsondernd, verklebt) sind. Das Tabakschnupfen scheint Denen gut zu thun, welche häufig an Augenlidentzündung leiden. — Spirituosa schaden dem Auge dann, wenn sie häufig und so genossen werden, daß sie Blutandrang nach dem Kopfe erzeugen. Ueberhaupt können alle Störungen des Blutlaufes, vorzugsweise im Kopfe (durch enge Kleider, große Hitze) den Augen nach und nach schädlich werden.

Was die **Krankheiten** der Augen betrifft, so muß bei denselben stets so bald als möglich ein guter Augenarzt zu Rathe gezogen und dem Auge vor Allem Ruhe gegönnt werden. Bei allen entzündlichen Zuständen ist das Auge gegen Licht, Staub, Rauch, Kälte und Anstrengung zu schützen, darf aber nicht zugebunden werden (s. oben). Ganz vorzüglich ist vor der Anwendung von Augengläsern zu warnen, bevor ein Arzt das Auge genau untersucht und seinen Rath ertheilt hat. Denn es ist nicht leicht, Kurzsichtigkeit, Blödheit, Weitsichtigkeit, Ermüdung und Schwäche des Auges richtig zu beurtheilen. Ebenso müssen beim Schielen und Schiefstehen eines Auges Verhaltungsregeln beim Arzte eingeholt werden. — Beim Gebrauche der Augengläser sind deshalb folgende Regeln zu beobachten: man wähle die Gläser nur nach vorheriger ärztlichen Berathung und kaufe sie nur bei einem geschickten und zuverlässigen Optikus. Da kein Glas ebensowohl für die Nähe, wie für die Ferne eingerichtet sein kann, so dürfen dieselben Brillen auch nicht zum Nahe- und Fernsehen gebraucht werden. Es schadet der Sehkraft sehr, wenn Kurzsichtige mit ihren Brillen lesen und schreiben. Am meisten werden aber die Augen durch den öftern und längern Gebrauch der Theaterperspective, zumal der einfachen, ruinirt.

[Ueber die Erziehung des Gesichtssinnes s. später.]

Die **Pflege des Gehörorgans.** — Da der größte und wichtigste Theil des Gehörapparates (s. S. 183) innerhalb des Schläfenbeines versteckt und geschützt liegt, so ist der Hörsinn auch weit weniger als der Gesichtssinn Gefahren ausgesetzt. Nur der

äußere Gehörgang und das Trommelfell sind vom äußern Ohre aus, sowie die Ohrtrompete und Paukenhöhle von der Nasen- und Mundhöhle her nicht selten krankmachenden Einflüssen ausgesetzt. — Zunächst ist, zumal bei Kindern, das Eindringen fremder Körper in den Gehörgang zu verhüten; sodann muß dessen Verstopfung mit angehäuftem und eingetrocknetem Ohrenschmalze (was schon oft Schwerhörigkeit und selbst Taubheit erzeugte) durch vorsichtige Reinigung mittels lauwarmer Einspritzungen und Ausspielungen gehoben werden. Jedenfalls ist bei allen Ohraffectionen, besonders bei Ohrensausen und Schwerhörigkeit, zumal auf einem Ohre, sofort an eine solche Verstopfung zu denken und der Gehörgang genau zu besichtigen. Auch Zugluft ist von demselben, besonders dann abzuhalten, wenn das Ohr vorher warm gehalten worden war, weil dadurch leicht Entzündungen mit Eiterung erregt werden, die zur Zerstörung des Trommelfells führen können. Bei Ausflüssen aus dem Ohre ist häufige, sorgfältige und vorsichtige Reinigung des Gehörganges mittels lauwarmer Einspritzungen und Auspinselungen zur Heilung ganz unentbehrlich. — Die Ohrtrompete wird beim Schnupfen und bei Gaumen- oder Mandelentzündungen bisweilen in Mitleidenschaft gezogen und von Katarrh befallen, der sich bis in die Paukenhöhle fortsetzen und Ohrensausen, sowie Schwerhörigkeit erzeugen kann. Einathmungen warmer Luft und Wasserdämpfe leisten hier den besten Dienst. — Die Gehörnerven verlangen (besonders bei kleinen Kindern) Schonung vor Ueberreizung durch zu starke oder zu feine Töne, und besonders durch zu plötzlichen Wechsel derselben, sowie durch zu anhaltendes und aufmerksames Hören. — Schläge an das Ohr (Ohrfeigen) und auf den Kopf können durch Erschütterung und Lähmung des Hörnerven sofortige Taubheit erzeugen. — Störungen des Blutlaufes durch das Gehörorgan und das Gehirn, welche nicht selten die Schuld an Gehörleiden tragen, müssen vermieden und gehoben werden. — Sehr viele Gehöraffectionen sind Erscheinungen von Hirnleiden und bestehen, trotz dem daß sie im Gehörorgane ihren Sitz zu haben scheinen, doch ohne alle Veränderungen in demselben.

[Ueber die Erziehung des Gehörsinns s. später.]

Pflege des Geruchsorganes. — Die Nasenhöhle (s. S. 189) ist insofern der Sitz des Geruchssinnes, als sich in ihrer

Schleimhaut der Geruchsnerv verbreitet. Durch Entartungen dieser Schleimhaut nun wird der Geruchssinn weit häufiger geschwächt, als durch zu starke Reizungen (Gerüche) des Geruchsnervens. Es ist deshalb dahin zu streben, daß die Nasenschleimhaut gehörig feucht und gut erhalten werde. Bei Kindern ist das öftere und ordentliche Reinigen der Nasenhöhle nicht zu verabsäumen, sowie das Bohren mit dem Finger in der Nase und das Hineinstecken fremder Körper zu verhindern. Auch müssen, wie beim Erwachsenen, Erkältungen und Einathmungen einer solchen reizenden Luft, welche Schnupfen erzeugen kann, soviel als möglich vermieden werden. Der übermäßige Gebrauch von sehr scharfem Schnupftabak schadet dem Geruchssinne stets.

Von den **Krankheiten** der Nasenhöhle ist der Schnupfen das am häufigsten vorkommende Uebel und durch warme Luft am schnellsten zu heben. Bei einem langwierigen, die Nase verstopfenden Schnupfen (d. i. der Stockschnupfen) hilft das Einziehen warmer Wasserdämpfe oder warmen Wassers in die Nase. Bei der Stinknase (in Folge von Fäulniß eiterigen Schleimes) führt nur sehr häufiges und längere Zeit fortgesetztes Reinigen der Nasenhöhle durch Einspritzungen oder kräftige Einziehungen warmen Wassers zur Heilung.

Pflege des Geschmacksorganes. — Die Zunge in der Mundhöhle (s. S. 194) ist das Hauptorgan des Geschmackssinnes und kann wohl leicht für ihre Geschmacksverrichtung weniger brauchbar gemacht werden, theils dadurch, daß ihre Schleim- und Oberhaut eine Veränderung erleidet, theils durch Entartung der Geschmackswärzchen und Ueberreizung der Nerven derselben. Man hüte deshalb die Zunge vor sehr reizenden, scharfen und brennenden Stoffen (Tabak, Gewürzen), vor zu heißen und kalten Substanzen, sowie vor Verletzungen (besonders durch scharfe und spitzige Zahnkanten). Man reinige die Mundhöhle gehörig (s. S. 311) und entferne die alten Oberhautpartikelchen (Zungenbeleg) von der Zunge durch Abstreichen derselben.

Pflege des Tastorganes. — Die Haut (s. S. 195) mit ihren Tastwärzchen ist besonders an den Fingerspitzen und überhaupt an der Hand, wo doch der Hauptsitz des Tastsinnes ist, vor Verletzungen, vor Einwirkungen von starker Hitze und Kälte, sowie vor Druck zu schützen, damit die Oberhaut nicht widernatürlich dick oder dünn über den Tastwärzchen werde. Auch sind die Nägel gut

zu behandeln (nicht abzureißen oder abzubeißen, nicht zu tief abzuschneiden und gehörig zu reinigen). Natürlich bedarf auch die Haut des ganzen übrigen Körpers der ordentlichen Pflege. (s. S. 354).

Regeln für die Behandlung der Sinne.

1) Die Sinnesorgane sind vor Verletzungen (Schlag, Stoß, Erschütterung, Verwundungen) zu schützen; auch ist große Hitze und Kälte von denselben abzuhalten.

2) Die Sinnesnerven sind nicht zu überreizen, der Reiz muß der Beschaffenheit und Stärke des Organs angemessen sein.

3) Den Sinnesorganen muß die gehörige Ruhe gegönnt werden, wenn sie thätig waren, damit sie sich restauriren und kräftigen können.

4) Die Sinne sind durch öftere Wiederholung einer und derselben Thätigkeit, natürlich mit den gehörigen Zwischenpausen, zu üben. Durch richtige Uebung werden sie geschärft und gekräftigt. Die Sinneseindrücke dürfen aber nicht flüchtig und zu vielfach sein, sondern müssen mit Ruhe, Aufmerksamkeit und Ausdauer bei demselben Gegenstande aufgenommen werden.

Willkürliche Bewegungen. Turnen.

Um willkürlich Bewegungen ausführen zu können, bedürfen wir, wie sich wohl ganz von selbst versteht, zuvörderst eines Willens und dann der Bewegungsorgane. Der Wille ist eine Thätigkeit unseres Gehirns und diese Thätigkeit, allmälig durch äußere Eindrücke angefacht, geht hier nach der Beschaffenheit der Hirnsubstanz, sowie nach der Gewöhnung (Uebung, Erziehung) derselben besser (kräftiger) oder schlechter (schwächer) vor sich. Die Bewegungsorgane sind die an bewegliche Theile, besonders an Knochen und Knorpel befestigten Muskeln (das Fleisch). Durch Nervenfasern, d. s. die Bewegungsnerven, setzt der Wille vom Gehirne aus die Muskeln in Thätigkeit (in Verkürzung durch Zusammenziehung).

Das erste Erforderniß zur Ausführung willkürlicher Bewegungen muß sonach eine richtige Beschaffenheit der hierbei

in Thätigkeit kommenden Organe (des Gehirns, der Bewegungsnerven, der Muskeln, des Knochen- und Knorpelgerüstes) sein. Es ist deshalb durchaus nöthig, daß in diesen Theilen die Ernährung (der Stoffwechsel), durch Zufuhr guten Blutes und ungestörte Circulation desselben, in gutem Gange erhalten werde. Wer Willens- und Muskelkraft zu entwickeln hat, bedarf auch einer solchen Nahrung, die das Nerven- und Muskelgewebe gehörig zu ernähren im Stande ist. Thierische Nahrungsmittel sind dazu weit geschickter als pflanzliche. Es ist sehr Unrecht, von blutarmen, schlecht genährten und zu einer schmalen Kost gezwungenen Menschen dieselbe Willens- und Muskelstärke zu verlangen, wie von robusten, nahrhafte Speisen genießenden Subjekten. Die häufigen Beispiele, wo willens- und muskelkräftige Personen nach und nach durch schlechtere Ernährung ihres Nerven- und Muskelsystems (in Folge von Nahrungsmangel, oder von unzweckmäßiger Nahrung, oder von Krankheiten) zu Schwächlingen wurden, sprechen dafür.

Sodann verlangen die genannten Bewegungsorgane zu ihrer ordentlichen Ernährung außer guten Blutes aber auch noch der richtigen Abwechselung zwischen Thätigsein und Ruhen, weil nur dadurch der Stoffwechsel (die Anbildung neuer und Abstoßung alter Substanz) in ihnen ordentlich vor sich gehen kann. Zu langes und sehr angestrengtes Thätigsein schadet hierbei ebenso wie andauerndes Nichtsthun. Bis zur äußersten Ermüdung fortgesetztes Bewegen kann recht leicht einen lähmungsartigen Zustand in den übermäßig angestrengten Theilen veranlassen.

Um Bewegungen immer geschickter, schneller und kräftiger ausführen zu lernen, dazu gehört nun öftere Wiederholung (Gewöhnung) und **allmälige** Steigerung derselben hinsichtlich der Dauer, Stärke und Schnelligkeit. Es bedarf gewöhnlich längerer Zeit der Uebung, ehe der Wille innerhalb des Gehirnes gerade blos die Nervenfasern (und durch diese diejenigen Muskeln) in Thätigkeit versetzt, welche eben nur thätig sein sollen. Bei den meisten mit Vorsatz ausgeführten Bewegungen kommen gleichzeitig und ganz unwillkürlich, eben wegen ungeschickter Anregung auch noch anderer als der zu gebrauchenden Nerven von Seiten des Willens, noch eine Menge von Mitbewegungen in den verschiedensten Theilen zu Stande, wie die, bisweilen höchst komischen Bewegungen bei Personen, welche Tanzen, Turnen, Fechten u. s. w. lernen, beweisen. — Ebenso gelangen aber Gehirn, Nerven und

Muskeln auch nur ganz allmälig durch gesteigerte Lebhaftigkeit ihres Stoffwechsels in Folge zweckmäßigen Gebrauches zu einer größern Kraft, weil sie dadurch an Menge und Güte ihrer Substanz gewinnen. Kurz, nur durch richtige Ernährung und richtigen Gebrauch (Uebung, Gewöhnung, Erziehung) des Hirnnerven- und Muskelsystems lassen sich geschickte und kräftige willkürliche Bewegungen erlernen.

Willkürliche Bewegungen (Turnübungen) können für den menschlichen Körper ebensowohl Vortheile wie Nachtheile haben; um beide richtig beurtheilen zu können, muß man die Wirkungen der Bewegungen während und nach ihrem Zustandekommen kennen. — **Beim Bewegen** selbst wird, wie bei jedem Thätigsein eines Organs a) ein Theil der Substanz der betheiligten Muskeln und Nerven verbraucht, dadurch die Mauserung befördert und die nachfolgende Neubildung begünstigt. Wegen dieses Stoffverbrauches sind willkürliche Bewegungen nur bis zu einer gewissen Grenze möglich und hören endlich auch gegen unsern Willen auf. — b) Durch Muskelzusammenziehungen wird ein Druck auf die benachbarten, zwischen den Muskeln verlaufenden Blut- und Lymphgefäße ausgeübt und so der Blut- und Lymphlauf befördert. Besonders ist diese Druckwirkung auf den Blutlauf in den Blutadern, in welchen das Blut zum Herzen hinströmt, gerichtet. — c) Die Thätigkeit willkürlicher Muskelnerven theilt sich in den Nervenmittelpunkten (besonders im Rückenmarke) den Nerven unwillkürlicher Muskeln mit und so entstehen Mitbewegungen in den Vegetationsorganen, wie im Herzen, den Athmungs- und Verdauungsapparaten, durch welche die Thätigkeit dieser Organe (der Blutlauf, das Athmen, die Verdauung) gefördert wird. — d) Durch den Zug der Muskeln an den Knochen und Knorpeln, welche sie in Bewegung setzen und an welche sie angeheftet sind, wird auf die Ernährung und Gestaltung dieser einiger Einfluß ausgeübt; sie werden stärker und fester, die von ihnen umschlossenen Höhlen weiter. — e) Durch die Lenkung der Willensthätigkeit des Gehirns auf bestimmte Nerven und Muskeln scheint der übrigen (Verstandes-, Gemüths-, Gefühls-) Thätigkeit des Gehirns Einhalt gethan und so das Gehirn beruhigt, entlastet zu werden. Deshalb verlieren sich wahrscheinlich beim Turnen und überhaupt Bewegungmachen sehr oft drückende Geistes- und Gemüthsbeschwerden. — **Nach dem**

Bewegens findet a) die Entfernung (Mauserung) der alten beim Bewegen verbrauchten Muskel- und Nervenbestandtheile statt. Diese Mauserstoffe werden im Blute unter Wärmeentwickelung vorzugsweise zu Harnstoff verbrannt und dann mit dem Harn aus dem Körper entfernt. Deshalb erhöhen Bewegungen die Körperwärme und vermehren den Harnstoffgehalt des Harns. — b) Der Blutfluß zu den gebrauchten Theilen steigert sich; die Muskeln schwellen an, es tritt frische Ernährungsflüssigkeit in das Gewebe und dadurch kommt es c) zur Bildung neuer Muskel- und Nervensubstanz, welche nach und nach an Masse und Güte gewinnt.

Die **Vortheile**, welche Bewegungen haben, wenn sie dem Körper genau angepaßt sind, und mit dem richtigen Maß und Ziel, sowie mit der nöthigen Vorsicht angestellt werden, sind nach dem Gesagten etwa folgende: 1) die Willensthätigkeit des Gehirns lernt leichter und besser vor sich gehen, es bildet sich ein kräftiger Wille mit Unerschrockenheit aus. — 2) Das Gehirn wird von psychischem Drucke entlastet, in Folge der ableitenden Anregung seiner Willensthätigkeit. — 3) Der Schlaf wird befördert, wegen Verbrauchs von Hirnsubstanz, die sich dann im Schlafe restaurirt. — 4) Die Muskulatur gewinnt an Stärke, Kraft, Ausdauer und Geschicklichkeit bei ihrer Thätigkeit, theils durch die bessere Ernährung, theils durch die Uebung derselben. — 5) Es wird Hunger und Durst erzeugt, in Folge des Verbrauchs von Muskel- und Nervensubstanz, sowie durch die Vermehrung flüssiger Absonderungen (besonders des Schweißes und Harnes). — 6) Die zur Unterhaltung der Ernährung (des Stoffwechsels) nöthigen Prozesse werden bethätigt, wie der Blutkreislauf, die Verdauung, der Speisesaft- und Lymphfluß, das Athmen, die Ab- und Aussonderungen, die Wärmeentwickelung. Es gibt kein besseres Mittel zur Hebung von Blutstockungen (Congestionen), Verstopfungen, von Unthätigkeit der Haut u. s. f. als zweckmäßiges Bewegen. — 7) Das Gerüste des menschlichen Körpers wird besser entwickelt; die Knochen werden stark und fest, die Brust- und Bauchhöhle gehörig umfänglich, die Wirbelsäule wohlgestaltet.

Die **Nachtheile**, welche Bewegungen dann haben können, wenn sie unzweckmäßig angestellt werden, sind folgende: 1) lähmungsartige Schwäche in Folge von Ueberanstrengungen. —

2) Widernatürliche Ernährung des Bewegungsapparates, die nur auf Kosten der Ernährung anderer Organe und besonders auch auf Kosten der Verstandes- und Gemüthsthätigkeit des Gehirns zu Stande kommt. — 3) Zu starker Blutverbrauch und deshalb Blutarmuth und Bleichsucht. — 4) Herzvergrößerung mit beschwerlichem Herzklopfen, in Folge zu häufiger und starker Anregung desselben. — 5) Widernatürliche Ausdehnung der Lungen mit Athembeschwerden, durch unzweckmäßige Brustübungen. — 6) Mißgestaltung des Körpers, wenn nur gewisse und nicht alle Muskelgruppen desselben richtig gebraucht werden. Die breitschulterigen, dünnbeinigen Turner, sowie die dickbeinigen und schmalbrüstigen Tänzerinnen beweisen dies.

Zweckmäßige Bewegungen, welche die oben aufgezählten Vortheile bringen, lassen sich nur dann anstellen, wenn man die Körperbeschaffenheit, die Lebensweise und gewisse Erscheinungen während des Bewegens gehörig beachtet. — a) Was die Körperbeschaffenheit betrifft, so ist hierbei vorzugsweise der Ernährungszustand, der Muskel- und Knochenbau, sowie die Blutmenge zu berücksichtigen. Es ist sehr nachtheilig, wenn sich magere, blasse, blutarme Personen dieselben Bewegungen zumuthen, wie robuste, denn sie müssen dadurch nur immer blutärmer werden. Kranke dürfen nie nach eigenem Gutdünken stärkere Bewegungen vornehmen, sondern müssen sich immer erst einer genauen ärztlichen Untersuchung unterwerfen. — b) Die Lebensweise verlangt insofern Berücksichtigung, als die Kost, die Beschäftigung, das geschlechtliche Verhältniß von bestimmendem Einfluß ist. — c) Die Erscheinungen während des Bewegens, welche vorzugsweise in's Auge gefaßt und zur Regulirung der Bewegungen benutzt werden müssen, sind: das Herzklopfen, welches nie zu schleunig und sehr stark sein darf; das Athemholen, welches weder jagen noch sehr kurz (oberflächlich) vor sich gehen sollte; die Gesichtsfarbe, wenn sie sehr roth (bläulich) oder bleich wird oder schnell wechselt; das Erhitztsein und Schwitzen der Haut, wenn es einen hohen Grad erreicht; unangenehme Empfindungen, von sehr großer Abspannung, Kopfschmerz, Schwindel, Brustbeklemmung u. s. f.

Im Allgemeinen lassen sich etwa folgende **Bewegungs-Regeln** geben: 1) Man entferne alle beengenden Kleidungsstücke während des Bewegens, vorzüglich enge Hals- und Brustbekleidungen. — 2) Alle Muskeln müssen geübt wer-

den, deshalb sind alle nur möglichen Bewegungen in allen Gelenken des Körpers, natürlich in passender Abwechselung, vorzunehmen und nicht blos einzelne Muskelgruppen vorzugsweise auszubilden. Vorzüglich verlangen die Athmungs- und Bauchmuskeln die gehörige Bethätigung. — 3) Die Bewegungen sind nicht bis zur äußersten Ermüdung fortzusetzen; man höre damit auf, sobald das Ermüdungsgefühl unangenehm wird. — 4) Nach und zwischen den Bewegungen ruhe man ordentlich aus, bis das Ermüdungsgefühl verschwunden ist. — 5) Die Kraft und Dauer der Bewegungen ist nur ganz allmälig zu steigern, wenn die Muskeln durch lebhaftere Ernährung an Stärke richtig zunehmen sollen. — 6) Es ist bei und nach dem Bewegen auf gute Luft und kräftiges Athmen zu halten, da tiefes Ein- und kräftiges Ausathmen nicht blos auf den Luftwechsel in der Lunge, sondern auch auf den Blut-, Speisesaft- und Lymphlauf, sowie auf den Verdauungsprozeß Einfluß ausübt. — 7) Man passe die Bewegungen den Umständen an; sie sind zu mäßigen, wenn zu schnelles und starkes Herzklopfen, sowie kurzes und jagendes Athmen dabei eintritt, wenn sich widernatürliche und unangenehme Empfindungen (besonders Kopfschmerz und Schwindel), Blässe, Abmagerung, auffallender Farbenwechsel, starke Erhitzung und Schweißabsonderung einstellen. Ganz vorzüglich müssen Blutarme und Brustkranke mit großer Vorsicht Bewegungen vornehmen. — 8) Kurz vor und nach stärkern Bewegungen esse man nicht, weil dadurch der Verdauung Eintrag geschehen kann. — 9) Bei und nach dem Bewegen vermeide man Erkältungen, da diese Herzkrankheiten nach sich ziehen können.

In allen Lebensaltern sind **passende** Bewegungen des Körpers (gymnastische oder Turnübungen) von ausgezeichnet gutem Einfluß auf das Gedeihen unserer Gesundheit, abgesehen davon, daß sie den Körper auch wohlgestaltet, kräftig, dauerhafter und geschickt machen können. Aber freilich müssen die Bewegungen auch jedem einzelnen Körper richtig angepaßt werden, wenn sie nicht mehr Nachtheile als Vortheile bringen sollen. In den Händen von Turnfanatikern, welche meinen, der Mensch lebe nur um Turner zu sein, sowie unter Turnlehrern, die sich nicht um die Einrichtungen im menschlichen Körper bekümmern, werden Turnanstalten nun und nimmermehr zum Wohle der Menschheit beitra-

gen. — Auch bei vielen Krankheitszuständen unterstützen geregelte Bewegungen die Heilung sehr bedeutend. Nur traue man den unwissenden, einseitigen, schwedisch-gymnastischen Charlatanen nicht, welche, allen im kranken menschlichen Körper herrschenden Gesetzen zum Hohne, wo möglich jedes Uebel durch lächerlich benannte Turnübungen heben wollen.

Am heilsamsten erweisen sich **Bewegungskuren**, wie aus dem oben über die Vortheile des Bewegens Gesagten hervorgeht: 1) bei Muskel-, Nerven- und Willensschwäche, wo man aber, natürlich neben der richtigen Ernährung der betheiligten Organe, ja recht allmälig von den schwächeren und einfacheren Bewegungen zu den stärkeren und zusammengesetzteren übergehen muß, damit nicht durch Ueberanstrengung Blutarmuth und Schwäche erzeugt werde. — 2) Bei Unterleibsbeschwerden (besonders in Folge sitzender Lebensweise) sind Bewegungen, zumal solche, welche die Bauchmuskeln anspannen, insofern von dem besten Erfolge begleitet, weil sie die Magen- und Darmbewegungen bethätigen und dadurch Verstopfungen und Blähungsbeschwerden heben; weil sie ferner den Pfortaderblutlauf, sowie den Speisesaftfluß befördern und so Stockungen (Hämorrhoiden) entgegentreten. — 3) Auf Lungen- und Herzleiden üben Bewegungen einen weit weniger günstigen Einfluß als auf Unterleibsleiden aus. Nur um einen schmalen und engen Brustkasten mit seinen Lungen geräumiger und die Athmungsmuskeln zum Athmen tüchtiger zu machen, dazu können sie viel beitragen. Hustende und Personen mit starkem Herzklopfen haben die allergrößte Vorsicht bei Bewegungen anzuwenden. — 4) Hirn- und Nervenaffectionen, wenn sie nicht auf einer mangelhaften Ernährung und Ueberreizung des Nervensystems beruhen, werden durch Bewegungen nicht selten gehoben oder doch gebessert. Am meisten läßt sich von ihnen bei Hypochondrie, Melancholie und Hysterie, bei Schlaflosigkeit, Mißmuth und Gemüthsverstimmungen erwarten. Auch bei Geisteskrankheiten wird neuerlich das Turnen wohlthätig erfunden und lähmungsartige Zustände bessern sich bisweilen dadurch. — 5) Störungen im Blutlaufe der verschiedenen Organe (besonders bei sogen. Vollblütigkeit) sind durch Bewegungen, zumal wenn diese alle Muskeln in Thätigkeit versetzen und mit kräftigen Ein- und Ausathmungen verbunden werden, fast stets zum Weichen zu bringen. — 6) Zur Verbesserung des Blutes (z. B. bei Fettsucht, Gicht und

Rheumatismus, chronischen Hautausschlägen, Vergiftungen, Säuferkrankheit) tragen Bewegungen, neben den übrigen diätetischen Hülfsmitteln, zur Neubildung und Reinigung des Blutes viel bei. — 7) Bei Verkrümmungen, besonders der Wirbelsäule, die meistens von Muskelschwäche herrühren uud deshalb bei bleichsüchtigen Mädchen so häufig vorkommen, sind zweckmäßig angeordnete Bewegungen in den meisten Fällen äußerst vortheilhaft; heilen sie die Verkrümmung sehr oft auch nicht vollständig, so bessern sie dieselbe doch oder verhüten ihre weitere Ausbildung.

Das Turnen (mit seinen Frei=, Stütz= und Hangübungen) ist allen andern Bewegungen (wie dem Fechten, Schwimmen, Tanzen, Reiten, Spazierengehen) weit vorzuziehen, nur muß es mit Beachtung der oben angegebenen Vorsichtsregeln geschehen, wenn es nicht nachtheilig sein soll. — Das Tanzen, bei welchem ebenfalls die obigen Regeln zu beachten sind, ist eine heilsame Bewegung, sobald es nur nicht zu lange währt und mit Verlust von Schlaf verbunden ist, nicht in heißer, staubiger und verdorbener Luft, in engen Kleidungsstücken und unter Genuß spirituöser Getränke geschieht. Am meisten ist beim Tanzen eine Erkältung der Haut und des Athmungsapparates zu fürchten, weshalb aller plötzliche Luftwechsel ängstlich zu vermeiden ist. Dagegen fürchtet man sich ganz mit Unrecht vor dem Trinken während und nach dem Tanze. — Das Reiten (s. S. 90) schafft Unterleibskranken durchaus nicht den Vortheil, den man rühmt; nur insofern als dadurch das Blut von den obern Baucheingeweiden nach den untern herabgezogen wird, bringt es vorübergehend Erleichterung.

Die Muskeln des Stimmorgans, des Kehlkopfs (s. S. 205), verlangen dieselbe Behandlung, wie die des übrigen Körpers, und es müssen deshalb Alle, welche ihren Kehlkopf zum Singen oder Lautsprechen gebrauchen lernen wollen, die oben S. 410 aufgeführten Regeln beachten. Vorzüglich ist die ganz allmälige Steigerung in der Kraft und Ausdauer bei Stimmanstrengungen nicht genug anzurathen, da hier durch Ueberanstrengung sehr leicht Unfähigkeit des Kehlkopfs zum Singen u. dergl. (Verstimmung der Stimme; s. S. 210) eintritt. — Ist der Kehlkopf angestrengt worden, dann muß er durch Ruhe, Vermeidung von kalter (besonders staubiger und rauchiger) Luft, sowie von kaltem Getränke und von reizenden, gewürzigen Nahrungsstoffen (die ja den Kehldeckel berühren) einige Zeit geschont werden. Für Sänger, die sich nach dem Singen der kalten Luft aussetzen müssen, ist der Respirator (s. S. 343) ein gar nicht zu entbehrendes Schutzmittel für die Stimme.

Der gesunde und kranke Mensch in den verschiedenen Lebensaltern.

Von seiner Geburt an bis zu seinem natürlichen Tode durchlebt der Mensch folgende Lebensabschnitte (s. S. 229): das Neugebornen-, Säuglings-, Kindes-, Jugend-, Jünglings- (oder Jungfrauen-), Mannes- und Greisenalter; oder: einen Zeitraum der Unreife, der Reife und des Welkens. In jedem dieser Lebensabschnitte zeigen sich gewisse Eigenthümlichkeiten, ebensowohl in Bezug auf den gesunden, wie auf den kranken Zustand des Körpers, und deshalb verlangt auch jedes Lebensalter seine bestimmte diätetische Behandlung. — Es ist Thatsache, daß in den verschiedenen Lebensaltern die Neigung zu erkranken, sowie durch Krankheiten hingerafft zu werden, eine sehr ungleiche ist; daß ferner in jedem Lebensalter gewisse Krankheiten vorzugsweise gern auftreten und daß dieselben Krankheiten in den verschiedenen Altern Verschiedenheiten zeigen.

Was das Erkrankungs- (Morbilitäts-) Verhältniß betrifft, so findet sich im Allgemeinen im 1. Lebensjahre und vorzugsweise in den ersten 6 Wochen die größte Neigung zum Krankwerden. Diese Neigung mindert sich allmälig, aber fortwährend bis zum 7. Jahre und es tritt dann von dieser Zeit bis zur Pubertätsentwickelung (s. S. 231) der gesündeste Lebensabschnitt ein. Zur Zeit der Pubertät werden Krankheiten wieder häufiger, mindern sich aber wieder nach vollendeter Entwickelung und werden in den Mannesjahren (bis zum 40. Jahre) fast so selten, wie in der Schulzeit. Von da an nimmt aber die allgemeine Krankheitsdisposition bis in's hohe Alter fortwährend zu. — Das Sterblichkeits- (Mortalitäts-) Verhältniß gleicht im Allgemeinen dem Morbilitätsverhältnisse. Am größten ist die Sterblichkeit im 1. Lebensjahre und besonders im 1. Monate; denn während der ersten 6 Wochen sterben fast 4mal soviel Kinder als im 2. Monate und etwa der zehnte Theil der Gebornen geht wieder unter. Vorzüglich sind es Knaben und Stadtkinder, bei welchen die Sterblichkeit groß ist. Am geringsten zeigt sie sich in den Schul- und Jünglingsjahren; mäßig findet man sie noch im frühern Mannesalter, dagegen steigt sie allmälig und fortwährend im spätern Mannes- und Greisenalter.

I. Das Alter des Neugebornen.

Sobald der Mensch das Licht der Welt, in der Regel mit einem wehklagenden Schreie, erblickt, tritt er in den Stand des **Neugebornen** und wird ein solcher während seiner ersten 6

bis 8 Lebenstage genannt, überhaupt so lange, als er noch die Reste des Nabelstranges an sich trägt. Im Anfange dieser Zeit findet im kindlichen, noch allen Ebenmaaßes entbehrenden Körper insofern eine große Revolution statt, als eine Menge Organe, welche vor der Geburt unthätig waren, vorzüglich die Lungen und die Verdauungsorgane, in Thätigkeit treten und andere, wie die Kreislaufsorgane, das Nervensystem, der Harn- und Hautapparat, ihre Thätigkeit ändern, noch andere Organe aber ihr Thätigsein ganz einstellen. Nicht selten kommt freilich diese Revolution gar nicht oder nur theilweise und in falscher Weise zu Stande und dann stirbt gewöhnlich das Kind bald nach der Geburt wieder, aus angeborner Lebensschwäche, wie man zu sagen pflegt. Es soll in Städten etwa der zehnte Theil der Neugebornen dem Tode verfallen und hierbei die Sterblichkeit unter den Knaben größer als unter den Mädchen sein. Man glaube nun aber ja nicht etwa, daß diese große Sterblichkeit unter den Neugebornen wie auch unter den Säuglingen eine natürliche, durch die Zartheit des kindlichen Organismus bedingte sei; sie ist nur die Folge der vielen Fehler in der Behandlung der Kinder von Seiten der Erzieher.

Das neugeborne Kind (etwa 19—22 Zoll lang und 6—7 Pfund schwer) verlebt seine Zeit größtentheils im Schlafe und wird nur durch Eindrücke auf seine Empfindungsnerven zum Schreien gezwungen, was ebensowohl die Angehörigen auf die Bedürfnisse des Kindes aufmerksam machen, wie gleichzeitig auch den Athmungsapparat desselben kräftigen soll Diese Eindrücke auf die Empfindungsnerven des Kindes (wie Nahrungsmangel, Nässe, Kälte, Luft- und Stuhlanhäufung im Darme und dergleichen) rufen nun aber nicht etwa Empfindungen, weder angenehmer noch unangehmer Art (Schmerzen) im Innern desselben hervor, denn das Bewußtseinsorgan, durch welches man empfindet, das Gehirn nämlich, ist zur Zeit noch gar nicht so weit ausgebildet, daß es empfinden könnte. Das Schreien wird ohne alle Empfindung blos dadurch veranlaßt, daß die Nervenfäden, welche in der spätern Zeit allerdings zum Bewußtwerden von Empfindungen an den verschiedenen Stellen des Körpers dienen, jetzt nur diejenigen Nervenfäden, welche das Schreien veranlassen, in Thätigkeit versetzen, ohne aber im unentwickelten Gehirne, wie später, gleichzeitig Empfindungen erregen zu können. Das Schreien bei kleinen Kindern, wobei

dieselben also keine Schmerzen oder überhaupt Empfindungen haben können, ist sonach wie das Thun und Treiben Somnambuler (s. S. 385) ein unbewußtes und, in Folge der Nerveneinrichtung in unserm Körper, ein erzwungenes. Es giebt dieses Schreien der Mutter die Andeutung, daß das Kind irgend Etwas bedarf und dieses Etwas, die Quelle des Schreiens oder der Ort und die Art des Eindruckes auf gewisse Empfindungsnerven, ist dann zu ergründen. Die gewöhnlichste Veranlassung zum Schreien bei gesunden Kindern ist, abgesehen von der Einwirkung der atmosphärischen Luft in der ersten Zeit des Lebens, Nahrungsmangel, sodann ein nasses kaltes Lager und bisweilen auch noch Luft- und Kothanhäufung im (dicken) Darme. Es wird deshalb das Schreien auch recht bald durch Trinkenlassen oder ein warmes trocknes Lager und, hilft beides nicht, durch ein einfaches Klystier von warmem Wasser gestillt werden können. Dauert das Schreien trotz dem noch fort, so ist es entweder ein krankhaftes oder auch schon, wenigstens bei etwas älteren Säuglingen, eine Ungezogenheit in Folge falscher Erziehung.

Die hauptsächlichsten Bedürfnisse des Neugebornen sind: passende Nahrung und Luft, sowie Wärme und Schutz vor äußern Schädlichkeiten. Man gewöhne das Kind ja nicht an das Umhergetragenwerden, an das Wiegen oder Schaukeln, sondern lasse dasselbe ganz ruhig in seinem weichen, warmen und trocknen Lager. Zu sogenannten Saug- oder Nutschbeuteln (Zulpen) darf eine vorsichtige und gewissenhafte Mutter nie greifen, um das schreiende Kind zur Ruhe zu bringen, da durch diese Hülfsmittel sehr leicht Krankheiten im Verdauungsapparate veranlaßt werden. — Was die Nahrung des Neugebornen betrifft, so ist die Milch der Mutter die zweckmäßigste, weniger tauglich ist Ammen- und Kuhmilch. Das Darreichen von etwas Anderem aber als Milch (besonders Chamillenthee und einem abführenden Säftchen) gestatte man der Kindfrau durchaus nicht. Daß eine gesunde Mutter ihr neugebornes Kind selbst stillen soll, wenigstens die erste Zeit seines Lebens, bedarf als eine, dem Kinde wie der Mutter heilsame Natureinrichtung, keiner weitern Besprechung. Es stehe eine Mutter nur nicht gleich vom Stillen ab, wenn auch in den ersten Tagen die Milchabsonderung noch nicht eine sehr reichliche ist; sie kann es ja auch ruhig abwarten, da der Neugeborne nicht gleich in seinen ersten Lebenstagen sehr viel Nahrung bedarf. Sollte eine Mutter

aber wirklich nicht stillen können oder ihres Körperzustandes wegen nicht dürfen, was aber nur der Arzt zu bestimmen hat, dann ersetzt Ammenmilch am besten die Stelle der Muttermilch. Da bei der Wahl der Amme auf Mancherlei, was der Laie zu beurtheilen nicht im Stande ist, Rücksicht genommen werden muß, so sollte man diese Wahl nur gewissenhaften Aerzten überlassen. Daß übrigens die stillende Amme hinsichtlich ihrer Ernährung, ihrer Arbeit und Behandlung, des Kindes wegen, gerade so wie die Mutter, wenn diese stillte, gehalten werden muß, versteht sich zwar von selbst, wird aber sehr oft von Frauen, welche Dienstboten für Sklaven ansehen, vergessen. Wo nun aber weder Mutter- noch Ammenmilch dem neugebornen Kinde gereicht werden kann, da darf das Kind durch kein anderes Nahrungsmittel als durch warme Thiermilch ernährt werden, nur muß man diese durch Zusatz von Wasser und Milchzucker der Menschenmilch so viel als möglich ähnlich zu machen suchen (s. später beim Säugling). Am meisten gleicht die Eselsmilch der Menschenmilch. Vortheilhaft ist es, die ersten Tage nach der Geburt dem Kinde blos süße Molken zu reichen, um dadurch die etwas abführende Wirkung der ersten, ganz dünnen Muttermilch (Colostrum), zu ersetzen und so die Entleerung des zähen, dunkelgrünen Kindspeches aus dem Darmkanale zu befördern. — Die Luft, welche der Neugeborne einathmet, sei gleichmäßig warm (+ 15 — 17°) und rein, bei Tage wie bei Nacht; kalte und Zugluft, Staub, Rauch, Kohlen-, Torf-, Wäsch- und Schweißdunst müssen sorgfältig vermieden werden, wenn sich nicht Krankheiten im Athmungsapparate und im Blute des Kindes entwickeln sollen. Diese reine Luft muß das Kind nun aber auch ungehindert und tief einathmen können und deshalb darf die Brust und der Bauch desselben nicht fest eingewickelt, Mund und Nase nicht verdeckt werden. — Wärme, natürlich keine übermäßige, sondern die des menschlichen Körpers überhaupt (bis + 30°), ist eine unentbehrliche Bedingung zum Gedeihen und Gesundbleiben des Neugebornen; sowie derselbe warme Luft zum Athmen bedarf, so verlangt er auch eine warme Umhüllung. Kalte feuchte Wäsche erzeugt sehr leicht Krankheit, ebenso Kühlwerden des Kindes beim Trockenlegen, Umziehen, Waschen oder Baden desselben. Da die Haut noch sehr zart ist, so sehe man auch darauf, daß die Wäsche, welche dem Körper unmittelbar anliegt, weich und fein sei, denn bei harter, grober Umkleidung wird durch Reibung

leicht rosenartige Entzündung oder Ausschlag erzeugt. — Oeftere Reinigung der Haut, durch warme Bäder (von + 26—30°) oder Waschungen, darf deshalb nicht unterlassen werden, weil die Haut des Neugebornen von früher her noch mit Materien überzogen ist, welche der Hautthätigkeit hinderlich sind. Ueberhaupt unterstützt große Reinlichkeit, ebensowohl in Bezug auf den Körper wie auf die Umhüllung des Kindes, das Gedeihen desselben gar sehr. In durchnäßter Windel wird ein Kind gewöhnlich sehr bald unruhig und nur wenn es durch Trägheit und Unachtsamkeit der Mutter oder Wärterin allmälig daran gewöhnt wird, bleibt es auch in der Nässe ruhig und ist dann später nur schwer an Reinlichkeit in dieser Beziehung zu gewöhnen. Auch die gehörige Reinigung der Mundhöhle und der Augen des Kindes werde nicht vernachlässigt. — Die richtige Behandlung des Nabels, obschon sie eine Sache der Kindfrau geworden ist, muß doch auch von der Mutter gekannt und beaufsichtigt werden, da gar nicht selten durch Mißhandlungen des Nabelschnurrestes oder des eiternden Nabels tödtliche Blutungen und Entzündungen (gewöhnlich mit Gelbsucht) hervorgerufen worden sind. Man wehre deshalb jedem Versuche, die Trennung des Nabelschnurrestes zu beschleunigen, vermeide jedes Dehnen und Zerren daran, sowie jeden stärkeren und anhaltenden Druck; den nach Abfall des Nabelstranges noch eiternden Nabel reinige man ja recht oft durch Auftröpfeln lauen Wassers und sanftes Abtupfen und belege ihn dann öfters mit einem feinen weichen Leinwandläppchen, welches mit frischem Talge bestrichen ist. Stärkere Entzündung und Eiterung oder gar Verschwärung lasse man vom Arzte behandeln. — Des gehörigen Schutzes und der richtigen Behandlung bedürfen bei Neugebornen nun vorzugsweise noch die Sinneswerkzeuge und zwar ganz besonders das Auge. Denn da die Sinnesnerven und das Gehirn noch äußerst weich und zart, so können starke Eindrücke auf dieselben sehr leicht Lähmungen (Blindheit, Taubheit) oder doch wenigstens Schwäche der Sinne hervorrufen. Es sind deshalb starke und grelle Töne, sehr helles Licht und starke Gerüche vom Kinde abzuhalten. Wie das Auge des Neugebornen zu behandeln ist, wurde S. 393 besprochen.

Fassen wir nun das, was eine Mutter oder ihre Stellvertreterin bei einem neugebornen Kinde zu beachten hat, kurz zusammen, so ergeben sich folgende Regeln: Der Neugeborne erhalte

eine warme, lockere und zarte Umhüllung, trinke passende Milch, athme bei Tag und Nacht eine warme reine Luft ein, werde rein gehalten und vor allen stärkeren Sinneseindrücken, sowie überhaupt vor äußern Schädlichkeiten geschützt. Werden diese Regeln gehörig befolgt, dann wird ein neugebornes Kind, wenn es sonst gesund geboren wurde, nicht leicht von Krankheit befallen.

Die **Krankheitszustände**, von denen Neugeborne nicht selten heimgesucht werden und welche größtentheils durch falsche Behandlung, hauptsächlich durch Einwirkung von Kälte auf Haut und Athmungsapparat, sowie in Folge von Unreinlichkeit zu Stande kommen, sind leichter zu verhüten als zu heilen. Die häufigsten und gefährlichsten dieser Krankheiten sind folgende: die Augenentzündung der Neugebornen, welche gewöhnlich durch falsche Beleuchtung, Unreinlichkeit und Kälte veranlaßt wird und bei unzweckmäßiger Behandlung sehr leicht zur Blindheit führt (s. S. 393). — Die Eitervergiftung des Blutes, von Gelbsucht begleitet, bei Verschwärung des Nabels durch Aufnahme von Jauche in das Blut erzeugt, führt stets zum Tode und läßt sich sicherlich in vielen Fällen durch öfteres und vorsichtiges Reinigen des eiternden Nabels verhüten. Eine ungefährliche Gelbsucht wird nicht selten durch Erkältung der Haut hervorgerufen und läßt sich durch öfteres und längeres warmes Baden (von +28 – 30°), sowie durch Warmhalten des Kindes, natürlich bei richtiger Nahrung und Luft, bald beseitigen. — Durchfall, mit und ohne Brechen, hat seine Ursachen entweder in falscher Nahrung (durch Zulpe) oder in Erkältung des Bauches und verlangt zu seiner Heilung Wärme (warme Ueberschläge) auf den Bauch, warme schleimige Klystiere (aus Stärke oder Leinmehlabkochung) und als Nahrung nur Mutter- oder Ammenmilch. Man hüte sich übrigens, die gewöhnlichen dünnen oder breiartigen, der geronnenen Milch ähnlichen Stühle kleiner Kinder, die auch im gesunden Zustande 4 bis 6 Mal des Tages erfolgen, für Durchfall (der ganz wässerig und meist schmutzig-grünlich sieht) zu halten. — Hüsteln mit sehr beschleunigtem, kurzem Athem und großer Hitze ist gewöhnlich ein Symptom von Lungenentzündung, die gar nicht selten durch kalte, unreine Luft veranlaßt wird und meistens zum Tode führt. Warme reine Luft bei Tag und Nacht ist das hauptsächlichste Erforderniß beim Vorhandensein dieser Krankheitserscheinungen. — Das Schluchzen der Neugebornen ist gewöhnlich ohne große Bedeutung und wird meistens durch längeres Naß- und Kaltliegen erregt, so daß es durch Einwickeln des Kindes in trockne warme Windeln bald gehoben werden kann. — Schwämmchen in der Mundhöhle, die als kleine, rundliche Flecke oder Bläschen an der innern Fläche der Lippen und Backen entstehen und sich auch über die Zunge und den Gaumen ausbreiten, sind Produkte einer Entzündung der Mundschleimhaut, die in der Regel durch falsche Ernährung und Unreinlichkeit (Zulpe) veranlaßt wird. Sie weichen bald. wenn das Kind nur passende Milch zur Nahrung erhält und der Mund nach dem Trinken durch Einflößen reinen lauwarmen Wassers (oder Feldthymianthees) gereinigt wird. Das Auspin-

seln des Mundes oder gar das Abreiben der Schwämmchen mit Leinwand macht das Uebel schlimmer. — Das Wundsein der Haut an faltigen und vertieften Stellen (an den Oberschenkeln und der Achselhöhle, dem Halse und Oberarme, hinter den Ohren und am After) rührt stets von zu geringer Reinigung dieser Stellen her und läßt sich sonach durch größere Reinlichkeit verhüten. Dem Wundwerden geht immer Röthung der entzündeten Hautstelle voraus und es kann jenem dann schon dadurch vorgebeugt werden, daß man die geröthete Stelle öfters mit kaltem Wasser sanft abtupft und sodann ein Leinwandläppchen einlegt, welches mit frischem Talge bestrichen ist. Ebenso verfahre man beim wirklichen Wundsein. Das Einstreuen von Pulvern (aus arabischem Gummi, Bärlappstaub) steht dem Einlegen eines betalgten Leinwandläppchens und dem Einstreichen frischen Talges weit nach. — Die Anschwellung und Verhärtung der Brüste (welche bei Neugebornen beiderlei Geschlechts fast stets eine milchige Flüssigkeit enthalten), meist aber nur der einen Brust, dürfte in vielen Fällen durch Druck oder Erkältung entstehen und wird durch warme Ueberschläge sehr bald (in 5—14 Tagen) gehoben, es müßte sich denn eine Eiterung entwickeln. — Auch die Schwellung der Schilddrüse (Kropf), wodurch das Athmen erschwert werden kann, verliert sich in einigen Wochen von selbst. — Die Rose der Neugebornen, wobei sich die Haut der erkrankten Stelle etwas gespannt und geschwellt, glänzend roth und wärmer zeigt, verlangt, so lange das Uebel ein oberflächliches bleibt, keine besondere Behandlung. — Die Abzehrung des neugebornen Kindes, wenn dasselbe nicht angeborne, der Ernährung hinderliche Fehler hat, rührt in den meisten Fällen von der falschen Ernährung, vom Mangel an passenden Nahrungsstoffen und reiner Luft her, und begleitet gewöhnlich den Durchfall. — Krämpfe kommen bei Neugebornen nicht selten, besonders im Verlaufe vieler der genannten Krankheiten vor und lassen sich, da wir das Wesen derselben noch nicht kennen, auch nicht durch bestimmte Mittel kuriren. — Das Angewachsensein der Zunge, welches das Saugen hindert, läßt sich nur mittels des Durchschneidens des Bändchens (d. i. das sogen. Lösen) der Zunge heben. Ebenso erfordern angeborne Verschließungen der natürlichen Oeffnungen, sowie Spaltungen (der Oberlippe, des Gaumens) am kindlichen Körper chirurgische Hülfe.

II. Das Säuglingsalter.

Aus dem Alter des Neugebornen tritt der Mensch in das des Säuglings und dieses begreift, mit Ausnahme der frühesten Lebenstage, die ersten 9 bis 12 Monate nach der Geburt in sich, sonach die Zeit, während welcher das Kind von der Mutter gesäugt werden soll. In dieser Lebensepoche, in welcher jedenfalls schon die Erziehung durch richtige Gewöhnung beginnen muß, werden sehr oft so arge Verstöße gegen die Behandlung, zumal gegen die Ernährung des Kindes gemacht, daß dasselbe entweder zeitlebens an den Folgen derselben zu leiden hat oder daran sehr bald

zu Grunde geht. — Die wichtigsten Momente im Säuglingsalter sind das allmälige Erwachen der Sinne, dem alsdann die ersten Spuren des Verstandes, der Sprache und willkürlichen Bewegung, das Aufmerken und Lächeln zu verdanken sind, und der Ausbruch der Zähne im 7., 8. oder 9. Monate. Der Körper des Säuglings gewinnt in Folge von Fettablagerung an Rundung, seine Muskulatur (das Fleisch) wird nach und nach kräftiger, die Haut derber, die Knochen härter und die große Neigung zum Schlafen nimmt immer mehr ab. Der Säugling wächst um 6—8 Zoll, also zu einer Länge von 24—26 Zoll, während sein Gewicht sich um 10—12 Pfund bis zu 18 Pfund vermehrt. Der weichen Beschaffenheit der Hirnsubstanz wegen ziehen stärkere, besonders krankhafte Reizungen der zum Gehirn leitenden Empfindungsnerven, durch Uebertragung ihrer Reizung auf Bewegungsnerven, sehr leicht widernatürliche Bewegungen nach sich und deshalb werden Säuglinge häufig, auch bei ganz unbedeutenden Krankheitszuständen, von Krämpfen (Convulsionen) befallen, die sonach in diesem Lebensalter weniger gefährliche Erscheinungen als im spätern Leben sind. Am Schädel des Säuglings befindet sich vorn in der Mitte über der Stirn eine dünne, nicht verknöcherte Stelle, die große oder Stirnfontanelle (das Plättchen), welche sich erst im 2. oder 3. Lebensjahre schließen darf, wenn das Verstandesorgan, nämlich das in der Schädelhöhle verborgene Gehirn, nicht in seinem Wachsthume gestört und das Kind schwachsinnig werden soll. — Von Seiten der Aeltern ist bei der Erziehung des Säuglings ebensowohl auf die körperliche wie auch schon auf die geistige Entwickelung große Aufmerksamkeit zu verwenden; in ersterer Hinsicht kommt vorzugsweise die Ernährung und Vermeidung von Krankheiten in Betracht, in letzteren findet das Gesetz der Gewohnheit und Nachahmung seine Anwendung.

Die **Nahrung** des Säuglings darf nur Milch sein und zwar die der Mutter, wenn nicht gewichtige Gründe derselben das Stillen verbieten. Man sollte aber zur Beurtheilung der Wichtigkeit dieser Gründe stets den Arzt zu Rathe ziehen, da in jedem einzelnen Falle die ernstlichste Erwägung nöthig ist. Im Allgemeinen läßt sich nur sagen, daß es weder für die Mutter noch für das Kind von Vortheil, aber wohl von Nachtheil ist, wenn kraftlose, blutarme, kurzathmige und hustende, überhaupt an irgend einem chronischen Uebel leidende Frauen stillen. Ebenso

sollten auch die Mütter, welche schon mehrere Kinder verloren haben, die sie selbst stillten, ferner die, welche während des Stillens bleich (blutarm), mager, kraftlos und sehr reizbar werden, sodann diejenigen, denen das Saugen des Kindes heftige Schmerzen verursacht, die von der Brust zum Rücken und Kopfe ziehen, alle diese sollten, zumal wenn sie nicht bei gutem Appetite sind, vom Stillen ablassen. Stillt nun aber eine Mutter, dann hat sie auch die Verpflichtung, Alles zu vermeiden, was ihrem eigenen Körper und dadurch auch dem des Säuglings schaden könnte (wie Erkältungen, Gemüthsbewegungen, Diätfehler, Mangel an Schlaf, starke Anstrengungen u. dergl.), dagegen Alles zu thun, was ihrem Kinde nützt. Zu Letzterem gehört ganz besonders die Wahl passender, nahrhafter und leicht verdaulicher, aus thierischen und pflanzlichen Nahrungsstoffen zusammengesetzter Speisen, d. h. solcher, welche eine gute, die richtige Menge an Käsestoff, Butter, Zucker und Salzen enthaltende Milch zu erzeugen im Stande sind, wie: Milch und Fleisch (mit dem gehörigen Fette), Ei (Eiweiß und Dotter), Hülsenfrüchte (Erbsen, Linsen, Bohnen) und Nahrungsmittel aus den verschiedenen Getreidearten (aus Weizen, Roggen, Mais, Reis, Hirse ꝛc.). Neben dem Essen muß aber auch auf reichliches Trinken nicht erhitzender Getränke (von Wasser, Milch oder leichtem Biere) gehalten werden, damit das Blut und die Milch der Mutter stets den gehörigen Flüssigkeitsgrad erhalte. Es versteht sich übrigens ganz von selbst, daß ebensowohl im Essen wie im Trinken gehörig Maaß zu halten ist, um die Verdauung nicht zu stören. — Zur richtigen Diät einer Stillenden gehört nun außer der passenden Kost, auch noch das Einathmen einer reinen Luft, mäßige Bewegung, hinreichender Schlaf und Gemüthsruhe. Nach Gemüthsbewegungen (Aerger, Schreck, großer Freude) ist es gut, das Kind nicht sogleich anzulegen, wohl aber die Milch abzuziehen.

Muß die Stelle der Mutter von einer Amme ersetzt werden, dann sollte die Wahl derselben zuvörderst nur durch den Arzt und zwar nach vorheriger, sehr genauer Untersuchung geschehen, und nur mit Zustimmung des Arztes sollte eine Mutter ihrer Sympathie oder Antipathie bei einer solchen Wahl folgen. Wo möglich muß das Kind der Amme, welches natürlich ebensowenig wie die Milch derselben unbeachtet zu lassen ist, dasselbe Alter wie das zu stillende haben, weil sich während der Zeit des Stillens allmälig nach dem Bedürfnisse des wachsenden Kindes die Beschaffenheit der

Muttermilch etwas ändert. Die Amme sollte wenigstens nicht über 6 oder 8 Wochen vor der Mutter entbunden worden sein. Die Milch von Brünetten soll übrigens nahrhafter als die von Blondinen sein. Hat man unter mehreren gesunden Ammen die Wahl, dann wähle man die, welche mit der Mutter von gleicher oder ähnlicher Constitution ist. Durchaus nöthig ist es, daß die Amme von der Mutter fortwährend gehörig beaufsichtigt wird, besonders hinsichtlich der Menge ihrer Milch, der richtigen Nahrung, der Vermeidung von Erkältung und der Reinlichkeit. Nicht selten gebrauchen Ammen, bei denen die Milch sparsamer wird, diese und jene Hülfsmittel zur Sättigung des Kindes, welche demselben Nachtheil bringen. Man beobachte deshalb das Kind beim Trinken und achte auf die Menge der Urin- und Stuhlausleerungen des Säuglings, der natürlich auch nicht viel ausleeren wird, wenn er nicht genug Nahrung bekommt. Unpassend ist die Amme für das Kind, wenn dasselbe nicht zunimmt, wohl gar welk und mager wird, fortwährend unruhig und mit Blähungen oder Durchfall behaftet ist. — Was die Behandlung der Amme betrifft, so muß die Nahrung derselben natürlich gehörig nahrhaft sein, wie bei der stillenden Mutter, einfach und der Amme zusagend, aber nicht zu sehr von der abweichen, welche die Amme früher genossen hat. Ebenso darf eine an anstrengende Arbeit gewöhnte Person nicht müßig dasitzen. Mäßiges Arbeiten und der tägliche Genuß frischer Luft nutzt jeder Amme. Sowie nun die Mutter an die Amme ziemlich viele Ansprüche macht, so vergesse eine Mutter aber auch nicht, daß sie Pflichten gegen eine Amme zu erfüllen hat. Eine freundliche, übrigens aber ernste und consequente Behandlung, ohne zu weit getriebene Freundlichkeit und Vertraulichkeit, wird bei den meisten Ammen gut anschlagen. Daß einer Amme Manches nachzusehen ist, versteht sich von sich selbst, sie ist ja aber auch nicht die Mutter des Säuglings. Daß ein Kind mit der Mutter- oder Ammenmilch den Charakter seiner Ernährerin oder wohl gar Laster mancher Art einsaugen sollte, ist blanker Unsinn; Laster sind stets erst anerzogen. — Weder Mutter noch Amme dürfen das Kind zu sich in's Bett nehmen, weil im Schlafe schon manches Kind erdrückt worden ist. Der Eintritt der Regel während des Stillens ist kein Hinderniß für dessen Fortsetzung.

Das **Aufziehen des Kindes** ohne Mutter- oder Ammenmilch ist ein äußerst schwieriges, nur von sehr gewissenhaften

Müttern richtig auszuführendes Geschäft und darf in den ersten 6 bis 8 Monaten nur durch Thiermilch geschehen, welche in ihrer Beschaffenheit und Temperatur der Muttermilch so ähnlich als möglich herzustellen ist. Eine Hauptbedingung des glücklichen Erfolges hierbei ist gute Milch und die größte Reinlichkeit. Eselsmilch würde der Kuhmilch deshalb vorzuziehen sein, weil jene in ihrer Zusammensetzung der Frauenmilch am ähnlichsten ist. Kuhmilch, welche in der Regel zum Aufziehen der Kinder verwendet wird, ist im Vergleich zur Frauenmilch zu reich an Butter und Käse, dagegen zu arm an Milchzucker, sie muß deshalb mit Wasser verdünnt und mit Milchzucker versetzt werden. Der Grad der Verdünnung richte sich nach dem Alter des Kindes: anfangs ist wenigstens die Hälfte oder ein Drittel Wasser zuzusetzen, allmälig ein Viertel und endlich ein Fünftel; erst nach dem 6. oder 7. Monate kann unverdünnte Milch gereicht werden. Da aber durch dieses Verdünnen der Buttergehalt der Milch mehr als gehörig vermindert wird, so ist es nöthig, noch etwas Sahne (Rahm) zuzufügen. Man verfahre deshalb auf folgende Weise: man nehme nicht blos Milch (von der Kuh weg), sondern auch noch Rahm und zwar von beiden gleiche Theile, verdünne diese Mischung nach dem Alter des Kindes mit einer größern oder geringern Menge Wassers und setze soviel Milchzucker hinzu, daß diese Verdünnung schwach süßlich schmeckt. Die Milch ist wo möglich von ein und derselben Kuh zu nehmen und diese Kuh, welche nicht vor zu langer Zeit geworfen haben darf, muß gesund, von gutem Ansehen sein. Es gibt viel schwindsüchtige Kühe, deren Milch möglicher Weise schädlich sein könnte. — Die Temperatur des Getränkes muß stets von einigen zwanzig Graden sein und das Gefäß, woraus das Kind trinkt (am besten eine gläserne Saugflasche oder ein Schiffchen von Porzellan), immer äußerst rein. Wäre eine gute Milch nicht zu erlangen, dann würde eine Verdünnung derselben mit schwacher Fleischbrühe anstatt mit Wasser die Nahrhaftigkeit vermehren, auch könnte allenfalls noch eine Eilösung (des Eiweißes und Dotters) als Nahrungsmittel angewendet werden.

Das **Entwöhnen** des Kindes von der Brust, ein sehr wichtiger Moment für das Kind, sollte niemals vor oder gerade während des Ausbruchs der Zähne, sonach vor Ablauf des ersten Jahres und bei Kindern schwächlicher, ungesunder (besonders brustkranker) Aeltern noch weit später stattfinden; es geschehe nicht

plötzlich, sondern allmälig, innerhalb eines Zeitraums von etwa 14 Tagen bis 3 Wochen, womöglich in einer Jahreszeit, wo das Kind in die freie Luft getragen werden kann. Die Stillende genieße jetzt weniger nahrhafte und milchmachende Speisen, das Kind werde seltener an die Brust gelegt und erhalte dafür andere, aber ja nur flüssige Nahrung (gute Kuhmilch und Fleischbrühe mit Milchzucker). Nie werde dem Kinde, welches entwöhnt werden soll, zuerst bei Nacht die Brust entzogen. Nachdem dasselbe immer seltener die Brust und dafür immer mehr andere Nahrung erhalten, gebe ihm die Mutter oder Amme in einer Morgenstunde den letzten Trunk und gehe ihm dann soviel als möglich aus den Augen, um keine Erinnerung an die Brust im Kinde zu erwecken. — Wird ein Kind bald nach dem Entwöhnen unwohl, magert es sehr ab, bekommt Durchfall oder Brechen, dann muß es durchaus wieder einige Zeit lang von einer Amme ernährt werden.

Die **Luft**, welche der Säugling einathmet, sei stets rein und niemals sehr kalt, weil sonst ziemlich gefährliche Krankheiten im Athmungsapparate äußerst leicht zu Stande kommen können. Besonders werde schneller Wechsel zwischen warmer und kalter Luft ängstlich vermieden und während des Schlafens immer auf reine warme Luft (von etwa 14—16° R.) gehalten. Bei Ost- und Nordwinde, überhaupt bei kalter Luft, sollten Säuglinge stets in der warmen Stube bleiben. Ganz vorzüglich ist dies aber nothwendig, wenn sich Zeichen vom Schnupfen oder Husten beim Säugling einstellen; denn werden diese nicht beachtet, dann entwickelt sich sehr leicht eine tödtliche Lungenentzündung.

Warme Bäder oder Waschungen der Haut sind dem Säugling zu seinem Wohlsein ganz unentbehrlich. Sie müssen täglich und mit der nöthigen Vorsicht angewendet werden, womöglich am frühen Morgen, bald nach dem Erwachen und vor dem Trinken des Kindes. Vorsicht ist aber insofern beim Baden und Waschen anzuwenden, als sehr leicht dabei eine Erkältung der Haut und dadurch ein gefährlicher Magen- und Darmkatarrh (mit Durchfall, Brechen) zu Stande kommen kann. Die Temperatur der Zimmerluft und des Badewassers ist deshalb wohl zu beachten, erstere darf nicht unter + 14° sein, letztere in den ersten Monaten gegen + 27°, später etwa 25—23°. Die alte gebrauchte Wäsche des Kindes gleichzeitig mit in das Bad zu legen, ist eine nicht zu billigende und dem Säugling nachtheilige Unreinlichkeit. Bisweilen,

besonders bei sogenannten unruhigen Kindern, ist es von Nutzen, beruhigend und schlafbringend, das Kind Abends unmittelbar vor Schlafengehen noch einmal oder nur zu dieser Zeit zu baden. Im Bade ist die Haut mit einem Schwamme oder einem Stückchen Flanell gehörig abzureiben, niemals aber das Auge mit demselben Schwamme zu reinigen, sondern immer nur mit eigens für die Augen bestimmten reinen, weichen Leinwandsläppchen. Beim Herausnehmen des Kindes aus dem Bade hülle man es in ein gewärmtes Leinwandtuch, trockne und reibe es ab, und reiche ihm nach dem Anziehen die Brust oder Milch. Gleich nach dem Bade das Kind an die freie Luft zu schicken, kann gefährlich werden. — Das Waschen des Kindes mit warmem Wasser kann das Baden nie ersetzen und verlangt eine noch weit größere Vorsicht (vor Erkältung) als dieses. — Es gibt übrigens Kinder (gewöhnlich blonde, mit sehr zarter Haut), welche das Baden nicht vertragen können, sehr aufgeregt und schnupfig danach werden; bei diesen sind dann weit seltener (die Woche ein- oder zweimal) Bäder oder nur Waschungen anzuwenden.

Was die **Kleidung** des Säuglings betrifft, so ist hierbei zuvörderst auf die größte Reinlichkeit und Trockenheit zu halten, sodann darauf zu sehen, daß sie nirgends, besonders nicht am Brustkasten und Bauche beengend oder die Bewegungen hindernd wirkt und doch auch gehörig wärmt. Besonders dürfen Arme und Beine nicht fest eingewickelt werden, auch ist die Leibbinde nicht fest anzulegen, damit das Athmen nicht behindert werde, jedoch ist dieselbe nicht wegzulassen, weil sie den Bauch warm hält, und dadurch dem bei Säuglingen stets gefährlichen und durch Erkältung des Bauches leicht entstehenden Durchfall entgegentritt. — Der Kopf muß im Zimmer bei Tag und Nacht unbedeckt bleiben, im Freien aber leicht bedeckt werden. — Ganz vorzüglich ist beim Austragen des Kindes darauf zu achten, daß die Luft nicht unter die Kleider an die bloßen Beine und den nackten Bauch zieht, weil sonst recht leicht auch Erkältung und Durchfall zu Stande kommt. Ebenso müssen Kinder, welche herumzukriechen anfangen, nicht zu kurze Kleidchen tragen; übrigens darf das Gewicht der Kleider nur auf den Schultern ruhen (durch Schulterbänder), ja nicht etwa durch festes Anlegen an den Körper getragen werden. Die Füßchen sind, besonders im Winter, durch weiche, wollene Strümpfe gehörig warm zu halten. Eine schlechte Mode ist es, die Hemdchen

und Röckchen, doch wohl nur wegen bequemern Anziehens, hinten am Rücken offen sein zu lassen, weil so der Rücken, der durch das Liegen warm wird, sehr leicht erkältet werden kann. Man kleidet das Kind deshalb am besten so an, daß der offene Theil des Hemdchens nach hinten, der des Röckchens aber nach vorn kommt. — Die Windel muß hübsch warm, rein und weich sein.

Die **Sinneswerkzeuge** des Säuglings verlangen eine sehr aufmerksame Behandlung, wenn sie nicht für das ganze Leben geschwächt oder gar gelähmt werden sollen. — Das Auge (s. S. 395) ist vor jedem starken und grellen Lichte zu schützen, und nie darf ein plötzlicher Uebergang vom Dunklen in das Helle stattfinden. Es ist eine sehr schädliche Gewohnheit der Aeltern und Erzieher, das Kind nahe an helles Licht zu halten und hineinsehen zu lassen; ebenso auch längere Zeit den Mond oder blitzenden Himmel anzuschauen. Wird der Säugling im Bett oder Wagen liegend in's Freie gebracht, so darf ihm die Sonne ja nicht senkrecht in's Gesicht scheinen. Glänzende und kleine Gegenstände müssen dem Kindesauge nicht zu nahe und lange vorgehalten werden. — Das Gehörorgan ist vor starken und grellen Tönen, das Geruchsorgan vor allen starken Gerüchen zu schützen.

Das **Zahnen**, der Ausbruch der ersten Zähne, wird von den Müttern weit mehr, als es nöthig ist, gefürchtet, denn es veranlaßt niemals ernstliche Erkrankungen, nämlich bei Kindern, welche richtig und nach den vorstehenden Regeln erhalten wurden. Alle gefährlichen und tödtlichen Krankheiten bei zahnenden Kindern, wie Lungenentzündungen, Brechdurchfall, Fieber mit Krämpfen u. s. w., rühren von andern Ursachen (meist von Diätfehlern und Erkältungen), als vom Zahnausbruche her. Sectionen von Kindern, die am Zahnen gestorben sein sollten, ergeben die Wahrheit dieses Ausspruchs. Allerdings geht nicht immer, doch sehr oft, der Zahnausbruch ohne alle Beschwerden vorüber, jedoch sind diese stets ungefährlich, auch wenn sie bis zu fieberhaften und krampfhaften Affectionen (Convulsionen) ausarten sollten. Die gewöhnlichsten Erscheinungen beim Zahnen sind folgende: das Kind ist zeitweilig unwillig und unruhig, speichelt viel, es schreit bisweilen laut auf, ist aber bald wieder ruhig, es schreckt im Schlafe manchmal zusammen, die Wangen bekommen in der Nähe des Mundes manchmal rothe Flecke und selbst Ausschläge, das Zahnfleisch wird heiß, roth, geschwollen; das Kind, welches anfangs

26

öfters in den Mund griff und sich gern am Zahnfleische streichen ließ, will jetzt den Mund unberührt haben; es trinkt und urinirt weit öfterer als gewöhnlich, nichts ist ihm recht. Mit dem Durchbruch einiger Zähne verschwinden meistens alle Zufälle. Die durchbrechenden Zähne werden Milchzähne genannt; sie erscheinen gewöhnlich im 7. oder 8., wohl auch im 10. oder 11. Monate, meistens paarweise und in dem Unterkiefer früher, als im Oberkiefer, zuerst unten die beiden mittelsten Schneidezähne, dann oben das mittlere Paar derselben, hierauf folgen die äußern Schneidezähne wechselnd bald oben, bald unten. Erst im 2. Jahre brechen die vordern 2 Backzähne und zuletzt die Eckzähne durch, so daß ein Kind gegen das Ende des 2. Lebensjahres 20 Milchzähne besitzt, die ihm bis zum 7. Jahre bleiben. Die angegebene Ordnung, in welcher die Milchzähne hervortreten, steht aber nicht ganz fest, sondern kann mannichfache Abänderungen erleiden, ohne deshalb Gefahr zu bringen oder auf eine schlechte Constitution hinzudeuten. Mädchen sind im Zahnen den Knaben gewöhnlich voraus. Das beste Linderungsmittel bei Zahnbeschwerden ist öfteres Betupfen des Zahnfleisches mit kaltem Wasser; übrigens ist das zahnende Kind nicht anders, als vorher angegeben wurde, zu behandeln, also mit passender Milch, reiner warmer Luft, zweckmäßiger Kleidung und großer Reinlichkeit.

Erziehung des Säuglings. — Auch der Säugling bedarf schon der Erziehung, und zwar ebensowohl der körperlichen, wie der geistigen, wenn aus einem Menschen etwas Ordentliches werden soll. Sie gründe sich auf das Gesetz der Gewöhnung und der Nachahmung. Das erstere Gesetz erfordert eine consequente und öftere Wiederholung des Anzugewöhnenden, so daß dieses nach und nach zur andern Natur wird, das letztere verlangt richtige Vorbilder; beide bedürfen aber mit dem fortschreitenden Wachsthume des Kindes einer allmäligen Steigerung. So lange Aeltern in dem Wahne stehen, der Geist (d. h. die Fähigkeit des Gehirns zu fühlen, zu denken und zu wollen) trete so ohne Weiteres zu einer bestimmten Zeit (wenn der Verstand kommt, wie man zu sagen pflegt) in den Körper hinein, so lange kann von einer vernünftigen Erziehung gar keine Rede sein. Nur durch der Sinne Pforten zieht allmälig der Geist in unsern Körper ein und die durch Sinneseindrücke erregte geistige Thätigkeit des Gehirns kann nur durch Gewöhnung den gehörigen Höhegrad

erreichen. Daß die Sinne die Erwecker und Vermittler des Verstandes sind, zeigt sich deutlich beim Mangel derselben; bei Blindheit und gleichzeitiger Taubheit bleibt der Mensch fast geistlos. Wie aber auch die Nachahmung zur Erweckung des menschlichen Geistes beiträgt, beweisen erwachsene Menschen (wie Caspar Hauser), die von Jugend an nur sich selbst überlassen blieben oder blos mit Thieren Umgang hatten; bei ihnen fanden sich keine Spuren des menschlichen Geistes und nur thierische Manieren. Also nochmals: Sinneseindrücke, Gewöhnung und Nachahmung legen den Grund zur guten und schlechten Erziehung. Man vermeide deshalb Alles, was dem Kinde zur unnöthigen Gewöhnung wird.

Die **körperliche Erziehung** des Säuglings beziehe sich auf den Nahrungsgenuß, den Schlaf, die Bewegungen und die Reinlichkeit. — Hinsichtlich der Nahrung, die nur in Milch bestehen soll, verfahre man so, daß diese blos in den ersten Tagen (höchstens Wochen) stets dann gereicht werde, wenn der Säugling schreit, bald aber nur zu bestimmten Zeiten, und zwar etwa viermal täglich (vielleicht in der Frühe, um Mittag, gegen Abend und bei Anbruch der Nacht), des Nachts aber, wo sich die Ernährerin durch Schlaf stärken soll, gar nicht. Man lasse sich jetzt durch das Schreien des Kindes ja nicht in dieser Ordnung stören, forsche aber nach der Ursache dieses Schreiens (s. S. 415), da diese eine andere als Hunger und zu entfernen sein könnte (z. B. Nässe, Kälte, Blähung, Verstopfung, unbequeme Lage, Druck, Stiche von Nadeln oder Insecten). Niemals vergesse man, daß beim Kinde, wenn es durch Schreien seine Bedürfnisse sogleich befriedigt fühlt, das Schreien zur Erreichung seines Willens sehr bald zur Gewohnheit wird und nun schwer wieder abzugewöhnen ist. Zur bestimmten Zeit mag nun aber das Kind, in Absätzen, so viel trinken, als es nur immer trinken will, jedoch gewöhne man dasselbe nicht daran, beim Trinken zwischen durch ein Weilchen zu schlafen. — In Bezug auf den Schlaf verhält sich ein junger Säugling anders als ein älterer, denn während das Kind die erste Zeit seines Lebens (wahrscheinlich wegen gänzlicher Unthätigkeit seines Gehirns) fast nur im Schlafe verlebt, mindert sich das Schlafen immer mehr mit dem allmäligen Erwachen der Sinne und der dadurch angeregten Geistes- (Gehirn-) Thätigkeit. Denn nur das Gehirn schläft. Wie im Trinken muß nun aber auch im Schlafen nach und nach die gehörige Ordnung hergestellt werden, so daß endlich das Kind

eine ganz bestimmte Zeit lang wach und eine andere (besonders in der Nacht und nach dem Trinken) schlafend erhalten wird. Hierbei beobachte man aber noch folgende Regeln: das Kind schlafe in seinem eigenen Bettchen, bleibe gehörig zugedeckt (weil es sonst sehr leicht zur Baucherkältung und zum Durchfalle kommen kann), und werde nicht an unnöthige, später beschwerliche Hülfsmittel zum Einschlafen gewöhnt, wie z. B. an das Einsingen, an das Anhalten des Kindes an die Hand, den Hals oder Busen der Pflegerin, an Licht u. s. f. Ist das Kind in dieser Hinsicht schon verwöhnt, dann lasse man sich durch sein Schreien ja nicht abhalten, ihm diese Verwöhnung abzugewöhnen, im Nothfalle selbst durch einige Schläge auf das Gesäß. — Die Bewegungen, theils solche, welche mit dem Kinde von Andern vorzunehmen sind (passive), theils die, welche das Kind selbst zu machen hat (active), sind bei der Erziehung eines Säuglings nicht ohne Bedeutung. Zuvörderst muß alles Tragen, Umherschleppen, Schaukeln und Wiegen des Kindes, zumal wenn dasselbe schreit, unterbleiben, dagegen ist das Fahren des liegenden oder sitzenden Säuglings zeitweilig, besonders im Freien, zu empfehlen, aber ebenfalls nicht als Beruhigungsmittel zu gebrauchen. Ein sehr nachtheiliger Wunsch der meisten Mütter ist es, ihr Kind sobald als möglich aus dem Bettchen zu nehmen und im Kleidchen auf ihrem Arme sitzen zu sehen. Die Nachtheile des zu zeitigen Aufsitzenlassens des Säuglings sind Verkrümmungen der Wirbelsäule und Störungen in der Entwickelung innerer lebenswichtiger Organe in Folge des Zusammenkrümmens des Rumpfes, welcher den großen und schweren Kopf nicht zu tragen vermag. Es darf ein Kind durchaus nicht früher an das Sitzen gewöhnt werden, als bis es zu der Kraft gelangt ist, seinen Kopf gerade und steif zu halten und sich selbst aufzurichten. Dies ist gewöhnlich aber erst nach dem fünften Monate möglich. Da jetzt das Herumtragen des Kindes auf dem Arme von Seiten der Mutter oder Wärterin, trotzdem, daß es unnöthig ist und das Kind dadurch schon verwöhnt wird, doch nicht abkommen wird, so werde dabei wenigstens die Vorsichtsmaßregel gebraucht, das Kind wechselsweise bald auf den einen, bald auf den andern Arm zu nehmen, damit es nicht schief werde. Ebenso schädlich, wie die übereilte Gewöhnung an das Aufrechtsitzen, sind die zu zeitigen Steh- und Gehversuche, welche mit dem Kinde unternommen werden. Auch hier ist es das Beste, das Kind nicht

eher auf die Beine zu stellen, als bis es aus eigenem Kraftgefühle aufzutreten und zu laufen beginnt, und dies ist im zehnten oder elften Monate der Fall. Bis dahin mag das Kind, nachdem es sitzen gelernt hat, auf dem mit einer Decke und weichen Kissen belegten Erdboden herumkriechen und an Gegenständen, an denen es sich nicht verletzen kann, das Aufstehen erlernen. Gehkörbe, Laufwägen, Laufzäume und dergleichen Hülfsmittel zur Unterstützung beim Laufenlernen taugen, weil sie stets nachtheilig auf die Brust wirken, alle nichts, höchstens ist ein locker angelegter Laufzaum dann von Vortheil, wenn das Kind schon laufen kann, aber noch ungeschickt oder etwas großköpfig ist; dann soll aber der Laufzaum, der übrigens nicht straff zu halten ist, nicht etwa das Laufen unterstützen, sondern das Fallen verhindern. Das Aufheben des Kindes sei nicht ein in die Höheziehen an einem Arme, sondern es geschehe so, daß man das Kind unter beide Achseln faßt. Ebenso vermeide man das Führen des laufenden Kindes an einer Hand, so lange dasselbe noch nicht ganz sicher beim Gehen ist. Der Hauptgrundsatz in der Erziehung des Kindes hinsichtlich seiner Bewegungen sei: man gestatte demselben, von Geburt an seine Glieder frei zu bewegen und lasse es durch selbstständige Anstrengungen sitzen, stehen und gehen lernen. So wird gleichzeitig auch schon der Wille im Kinde erweckt und allmälig zum festen Willen ausgebildet. Menschen, die als Kinder immer nur von Andern Hülfsleistungen erhielten, zeigen im spätern Leben gewöhnlich Schwäche und Unsicherheit des Charakters. — Das Reinlichsein des Kindes in Bezug auf seine Ausleerungen kann demselben von der Zeit an, wo es aufzusitzen vermag, dadurch allmälig angewöhnt werden, daß man dasselbe in bestimmten Zwischenräumen auf ein Nachtgeschirr setzt und ihm laute Aeußerungen des Pressens vormacht. Das Abhalten des Kindes im Freien, wobei die untere Körperhälfte entblößt wird, gibt nicht selten zu Erkältungen des Bauches und gefährlichen Durchfällen Veranlassung.

Für die **geistige Erziehung** des Säuglings, die wie die körperliche auf Gewöhnung beruht, handelt es sich hauptsächlich darum, die Sinnesorgane desselben in gesundem Zustande zu erhalten und gehörig auszubilden. Denn erst mit Hülfe der Sinne, besonders des Gesichts- und Gehörsinnes, wird allmälig die Thätigkeit des Gehirns, das Bewußtsein, das Gefühl, der Verstand und der Wille, kurz der Geist erweckt und immer mehr ausgebildet.

In der ersten Zeit seines Lebens ist der Mensch, eben weil die Hirnthätigkeit durch Sinneseindrücke noch nicht erweckt ist, ohne alles Bewußtsein und seine Bewegung, sein Schreien ist rein automatisch; nach und nach erst bildet sich durch wiederholte Eindrücke auf die Empfindungsnerven, also durch Gewöhnung, das Behaglichkeits- und Unbehaglichkeitsgefühl (Gemeingefühl). Es dauert lange, ehe das Kind die Einzeleindrücke zu unterscheiden lernt. Ueber die Zunge des Säuglings muß erst einige Zeit die süße Muttermilch geflossen sein, ehe er sie als angehm schmeckt, vorher nimmt er eben so leicht die bittersten Stoffe, wie die Brust der Mutter. Gerade so verhält es sich mit allen andern Empfindungen und man hat es deshalb in der Hand, dem Kinde durch Gewöhnung eine Menge von Empfindungen zum Bedürfnisse zu machen, die, wenn sie dann einmal nicht erregt werden, das Kind zum boshaften Schreien und Erzwingen des Gewünschten antreiben. — Von den Sinnen entwickelt sich zuerst der Tastsinn, aber nur an den Lippen, womit diese die Mutterbrust suchen, sodann erwacht der Gesichtssinn, nach diesem der Gehör- und Geschmackssinn, zuletzt der Geruchs- und Tastsinn. Das Auge (bis etwa zum vierten Monate kurzsichtig) starrt anfangs theilnahmlos in die Welt, bald wendet es sich aber nach dem Hellen und zeigt einige Aufmerksamkeit, bis es im zweiten Monate auf Gegenständen längere Zeit haften bleibt. Dieses Anschauen ruft im Gehirne die ersten Sinneseindrücke (Hirnbilder) hervor, welche sich durch wiederholtes Anschauen immer tiefer einprägen und dadurch leicht in's Gedächtniß zurückgerufen werden können. So lernt das Kind Personen und Gegenstände kennen und endlich sich Vorstellungen machen (d. i. das Bewußtwerden, Erinnern von früher gemachten Sinneseindrücken). In ähnlicher Weise verhält es sich mit dem Gehör; anfangs wird das Kind nur durch starken Schall erschüttert, allmälig unterscheidet es stärkere und schwächere Töne und etwa gegen das Ende des zweiten Monats wendet es seine Augen und später auch den Kopf nach der Richtung, von welcher der Schall herkommt. Gegen das Ende des fünften Monats hin ist zwischen den beiden Sinnen, des Gesichts und Gehörs, die Aufmerksamkeit des Kindes gleich getheilt; beide Sinne unterstützen übrigens einander beim Kennenlernen der Außenwelt, besonders auch der Entfernung; der eine Sinn erregt die Aufmerksamkeit des Kindes für den andern. Jetzt nimmt auch das Kind immer mehr Interesse an Gesichts- und

Gehörserscheinungen, am Beweglichen, am Sprechen, am Takt und Gesange. Es lernt die Geberden, Mienen und die Stimme der Mutter und umgebenden Personen kennen und unterscheiden. Während früher lärmende Töne mehr Eindruck auf das Gehör machten als melodische, ist dies jetzt umgekehrt. Ist der Gesichtssinn bis zum Anschauen gelangt, dann fängt (im dritten Monate) das Kind auch an, nach Gegenständen zu greifen; diese verfehlt es zuerst öfters, faßt sie anfangs nur an, später hält es dieselben fest, bewegt sie hin und her und lernt sie allmälig zum Munde führen; endlich betastet es dieselben und lernt so deren Größe und Form, sowie ihre Entfernung kennen. Sobald sich (im dritten Monate) Gehörsvorstellungen gebildet haben, zeigt sich das Lallen, welches später in das Nachahmen von Worten übergeht. Vernimmt das Kind öfters bei dem Anblicke eines Gegenstandes oder beim Wahrnehmen einer Eigenschaft und Thätigkeit einen gewissen Laut, so wird allmälig durch das Hören desselben Lautes die Vorstellung desselben Gegenstandes hervorgerufen und so lernt das Kind (im fünften oder sechsten Monate) bestimmte Worte nach ihrer Bedeutung verstehen, besonders die Namen von Personen und Dingen. Erst später lernt es die Bedeutung der Zeit- und Eigenschaftswörter kennen, eine zusammenhängende Rede ist ihm ganz unverständlich. Das Lächeln bemerkt man schon im zweiten Monate (nie aber vor dem vierzigsten Tage) und stets früher als das Weinen mit Thränen (im dritten Monate); erst im fünften oder sechsten Monate lacht das Kind laut auf und jubelt. Kinder, die durch sofortige Befriedigung ihrer Wünsche, wenn sie schreien, nach und nach zur Bosheit erzogen wurden, suchen durch Schreien und Weinen ihren Willen durchzusetzen und das Gewünschte zu erzwingen. Schon im fünften oder sechsten Monate merkt das Kind die Freundlichkeit, wie auch den Ernst der Worte und Geberden; es lernt warten, wird geduldiger und läßt sich durch Sinneseindrücke vom körperlichen Genusse eine Weile abziehen. Im siebenten oder achten Monate spielt das Kind für sich und beschäftigt sich mit dem Nachahmen. Durch die Unlust, welche durch das Gefühl eines Mangels erzeugt, durch Abhülfe des letztern ihr Ende findet, durch die Beobachtung, daß auf bestimmte Thätigkeiten bestimmte Wirkungen folgen, ja daß das Kind selbst im Stande ist, dergleichen hervorzubringen, kommt es allmälig zur dunkeln Vorstellung eines Zweckes, der Zeitfolge und Dauer. Je mehr nun das Kind das Bewe-

gungsvermögen in seine Gewalt bekommt, desto mehr bildet sich auch die Sprache aus und das Kind benennt die Dinge anfangs in seiner Weise, später durch Nachahmung so, wie es ihm vorgesagt wird. Die weitere Ausbildung der Sprache wird nur durch das Hören der Redenden und die Nachahmung ihrer Worte bedingt.

Die Hauptregel bei der geistigen Erziehung des Säuglings, sowie überhaupt des Kindes, ist: Alles vom Kinde abzuhalten, an was es sich nicht gewöhnen soll, dagegen das, was ihm zur andern Natur werden soll, beharrlich zu wiederholen. Es darf der Laune des Kindes nach ungebundener Willkür niemals freier Lauf gelassen, sondern es muß ein Gesetz beobachtet werden, nach welchem sich die vernünftige Gewährung des Einen und das Versagen des Andern richtet; dann wird das Kind nach und nach ein Gefühl vom Gesetz gewinnen, dem sich unterzuordnen Nothwendigkeit ist. Hierbei läßt sich auch, und zwar mit dem besten Erfolge, bei Kindern, deren Naturell zu lebhafterem Thun und schwerem Angewöhnen hintreibt, sogar das Gefühl der Unbehaglichkeit (schon vom dritten Monate an) benutzen und Manches sehr leicht durch ernste Worte und passende Schläge erreichen, was sonst nur schwer und erst nach langer Zeit angewöhnt werden kann. Man bedenke, daß hier die Schläge nicht zur Bestrafung von schon vorhandenen Fehlern, sondern zum Nichtangewöhnen von Eigenheiten, welche später Strafe verdienen, angewendet werden. Ein Kind, was nach dem Erwachen des Selbstbewußtseins, nach dem dritten oder vierten Jahre, überhaupt zu einer Zeit, deren es sich im spätern Leben noch deutlich entsinnen kann, Schläge bekommen muß, ist nach des Verfassers Ansichten ein schon ganz verzogenes und nur die unbeugsamste Consequenz in der Erziehung wird dann dasselbe noch zu bessern vermögen. Darum achte man auf die kleinsten Züge, in denen sich das Naturell des Kindes erkennen läßt. Der Grund zur Verziehung des Kindes wird in der Regel durch das Herumtragen, Schaukeln und Wiegen desselben gelegt, weil diese Bewegungen im Kinde ein Behaglichkeitsgefühl erzeugen, welches, wenn es einmal nicht befriedigt wird, dasselbe zum Schreien veranlaßt. So entwickelt sich nach und nach beim Kinde die Gewohnheit, durch Schreien seine Wünsche zu erzwingen und es kommt dann, wenn die Aeltern so schwach sind, dem Eigensinne des schreienden Kindes nachzugeben, recht bald dahin, daß das Kind bei jeder Verweigerung seines Willens trotzt, starrt und unbändig wird. Jetzt

soll nun erst mit Schlägen eine Unart aus dem Kinde vertrieben werden, die in Folge verkehrter Erziehung sich bilden mußte. Verdienten nicht weit mehr die Aeltern diese Schläge? Nur aus solchen Erziehungsfehlern in der ersten Lebenszeit des Kindes geht gewöhnlich die Charakterverderbniß hervor, die später die Kinder und Aeltern unglücklich macht. — Gewöhnung ist sonach die Hauptmacht bei der Erziehung; unterstützt wird sie durch den Nachahmungstrieb des Kindes. Viel kann der Mensch entbehren, nur den Menschen nicht. Freundlichkeit in der Stimme und Miene, im Blicke und überhaupt im ganzen Benehmen der Umgebung gegen das Kind, übt einen großen Einfluß auf die Entwickelung des Gemüthes im Kinde aus und deshalb ist bei der Wahl der Wärterin desselben große Vorsicht anzuwenden. Erziehen die Aeltern von mehreren Kindern das erste Kind nur recht gut, dann wird dieses auf die Erziehung aller übrigen so vortheilhaft einwirken, daß dadurch den Aeltern das so schwierige Erziehungsgeschäft sehr erleichtert wird. Redselige Mütter, die munter und drollig mit ihrem Kinde sprechen, erweisen ihm, ohne es zu ahnen, eine große Wohlthat, denn ihre Töne wirken nicht nur auf sein Gehör und auf das Sprechen, sondern bewegen sein ganzes Wesen und erregen Sympathien. — Von einem Willen ist beim Kinde lange keine Rede, erst wenn es durch selbstständige Anstrengungen aufsitzen, sich stellen und laufen lernt (s. vorher), beginnt die Entwickelung des Willens; dagegen bildet sich sehr leicht die entschiedenste Willkür aus, die zu Eigensinn und Trotz ausartet, sobald die Erzieher dem Kinde alles thun, was es will, und wenn sie sich durch Schreien etwas abzwingen lassen. — Die Sinnesthätigkeiten sind, da nur durch diese die Geistesthätigkeit zu erwecken ist, wohl zu üben, deshalb aber auch auf die Bewahrung der Sinnesorgane vor Schaden die ängstlichste Sorgfalt zu verwenden. Durch Uebungen des Gesichts- und Tastsinnes, bestehend im Näher- und Fernerhalten zu beschauender und befühlender Gegenstände, soll das Kind nach und nach eine richtige Vorstellung vom Verhältniß der Größe und des Raumes bekommen; die Uebung des Gehörs trägt zur Schätzung des Raumes, der Richtung und Entfernung viel bei. Außerdem kann das Ohr aber auch noch durch Vorsingen oder Vorspielen reiner Töne und Melodien, sowie durch Vermeiden unreiner Töne an den Genuß des Wohlklanges gewöhnt werden. Allerdings sind diese Sinnesübungen im Säug-

lingsalter noch nicht so wichtig, wie im folgenden Lebensalter, aber ganz sollte man von denselben doch nicht absehen. Jedenfalls ist es von großem Vortheile, im Kinde wenigstens eine größere Aufmerksamkeit für Sinneserscheinungen zu erwecken, weil aus dieser später die Achtsamkeit und Wachsamkeit hervorgeht.

Krankheiten im Säuglingsalter sind, obschon eigentlich nur wenige zu existiren brauchten, doch nicht nur sehr häufig, sondern auch gefährlich, meist tödtlich. Die größte Zahl der Menschen, die geboren werden, sinkt schon in der Kindheit wieder in's Grab. Dies rührt aber ja nicht etwa von der Zartheit und geringen Lebensfähigkeit des kindlichen Organismus her, sondern es liegt in der falsch geleiteten physischen Erziehung. Unpassende Nahrungsmittel, kalte und unreine Luft für's Athmen, Erkältungen, besonders des Bauches, erzeugen Blutarmuth und Abzehrung, Lungenentzündungen und Brechdurchfall, und dieses sind diejenigen Krankheiten, welche die meisten Säuglinge tödten, trotzdem, daß eine richtige Behandlung bei ihrem Beginnen die Gefahr verscheuchen könnte. Ungefährliche, aber Beschwerden erzeugende, abnorme Zustände sind: Verstopfungen (mit Leibschmerzen und Schmerzgeschrei), die stets nur durch Klystiere zu heben sind; Wundsein und Ausschläge, bei denen öftere Reinigung mit lauem Wasser und Bestreichen mit frischem Talge den besten Erfolg hat; das Zahnen (s. S. 427). — Was das Einimpfen der Kuhpocken anbelangt, was doch höchst wahrscheinlich eine Vergiftung des Blutes mit Pockenlymphe ist, so hält Verfasser dasselbe in Folge mehrerer Beobachtungen für nicht ganz so ungefährlich, als die meisten Aerzte glauben, und er möchte deshalb das Impfen nicht in den ersten Monaten des Lebens, sondern erst nach dem ersten Lebensjahre bei kräftigerer Körperbeschaffenheit des Kindes vornehmen, keinen Falles aber zur Zeit des Zahnens und Entwöhnens. Zeitiger zu impfen, dazu könnte ihn nur das Herrschen der Menschenblattern in der Nachbarschaft veranlassen.

Daß so viele Kinder in den ersten Lebensjahren sterben, davon tragen ebensowohl die Aeltern, wie die Aerzte die Schuld, und zwar deshalb, weil erstere die Krankheiten, welche den Tod so oft herbeiführen, nicht zu verhüten trachten, letztere aber die Aeltern nicht mit den nöthigen Vorsichtsmaßregeln bekannt machen. Und doch lassen sich die meisten dieser Krankheiten so leicht vom kindlichen Körper abhalten. — Untersucht man die Leichen verstorbener Kinder, so ergibt sich, daß bei der Mehrzahl derselben der Tod entweder durch eine entzündliche Affection

der Athmungsorgane (gewöhnlich durch Lungenentzündung), oder durch einen Magen-Darmkatarrh (Brechdurchfall), oder durch Blutarmuth und zwar vorzugsweise des Gehirns, herbeigeführt wurde. Nur in verhältnißmäßig wenigen Fällen (meistens bei Kindern, die später höchstwahrscheinlich schwindsüchtig geworden wären) tödtete die bei den Aerzten so beliebte Hirn- oder Hirnhautentzündung. Daß ein Kind zu viel Blut im Kopfe haben könnte, was durch Blutegel entzogen werden müßte, muß der Verfasser seinen Erfahrungen nach geradezu bezweifeln. Uebrigens nehmen bei kleinen Kindern die meisten fieberhaften, leichten wie schweren Krankheiten sehr gern das Ansehen von Hirnaffectionen an, denn sie gehen sehr oft vermöge der größern Weichheit des Gehirns und leichtern Uebertragung (des Reflexes) der Reizung von Empfindungsnerven auf Bewegungsnerven, mit Krämpfen (Zuckungen, Convulsionen) der verschiedensten Art einher. Deshalb sind aber auch Krampfzustände bei fieberhaften Kinderkrankheiten durchaus nicht immer gefährliche Erscheinungen; am wenigsten muß man aber durch dieselben veranlaßt werden, sofort eine Hirnentzündung zu fürchten; am allerwenigsten würde jedoch eine solche vorhanden sein, wenn das kranke Kind nebenbei noch hustet, bricht oder laxirt, denn dann ist sicherlich eine Störung im Athmungs- oder Verdauungsapparate die Ursache der Krämpfe. Daß Kinder in Folge des Zahnens sterben oder überhaupt nur ernstlich krank werden können, kann nur von alten Weibern und von solchen Aerzten behauptet werden, die keine Kenntniß vom kindlichen Organismus und seinen Krankheiten haben. Freilich ist es für diese weit leichter zu sagen: Das kommt von den Zähnen, als durch genaue Untersuchung mit Hülfe des Beklopfens und Behorchens den wahren Sitz und die Art des Leidens zu ergründen. — Von den genannten tödtlichen Kinderkrankheiten sind nun die drei häufigsten, nämlich die Entzündung im Athmungs- oder Verdauungsapparate, sowie die Blutarmuth, ebensowohl ganz zu verhüten, wie auch bei ihrem ersten Entstehen in den gehörigen Schranken zu halten. Bei der Hirnhautentzündung (hitzigem Wasserkopfe) schwindsüchtiger Kinder, und überhaupt bei Lungen- und Bauchschwindsucht (Drüsen-Tuberculose) ist aber alle Hoffnung auf Genesung eitel, und sollten mehrere Kinder von denselben Aeltern an einer solchen Krankheit gestorben sein (was ja die Section lehren muß), dann hat der Arzt die Verpflichtung, gegen dieses Uebel schon vor der Geburt des Kindes und gleich von dieser an diätetisch (durch Luft und Nahrung bei Mutter und Kind) zu wirken.

Von den entzündlichen Affectionen im Athmungsapparate, welche Kindern leicht den Tod zuziehen können, ist die häufigste die Lungenentzündung, die weit seltenere aber die häutige Bräune oder der Croup. Beide Entzündungen beginnen in der Regel, abgesehen von einem stärkern oder schwächern Fieber (d. i. beschleunigter Puls, beschleunigtes Athmen und Hitze der Haut) und einer schwächern oder stärkern Hirnaffection, mit leichten katarrhalischen Erscheinungen im obern Theile des Athmungsapparates, nämlich entweder mit öfterm Niesen und der Absonderung eines dünnen Schleimes aus der Nase, oder mit Heiserkeit und Hüsteln. Bald schneller, bald langsamer steigern sich diese Beschwerden zum heftigen Husten, kurzen und rasselnden Athmen und endlich zu Erstickungszufällen. Forscht man den Ursachen dieser Entzündungen nach, so ergeben sich als solche in den allermeisten Fällen entweder das Einathmen einer

rauhen, kalten oder auch unreinen (staubigen, rauchigen) Luft, oder eine stärkere Verkühlung der äußern Haut. Gewöhnlich wirkte die kalte Luft nach vorhergegangener größerer Erwärmung ein. Es wird sich ferner noch finden, daß die ersten Anfänge des Katarrhes nicht gehörig beachtet wurden und daß man damals das Kind noch nicht als wirklich krank betrachtete. — Auf Grund dieser Tatsachen läßt sich nun zur Vermeidung der genannten tödtlichen Entzündungen anrathen, kleine Kinder niemals einer rauhen, kalten, unreinen Luft zum Athmen und überhaupt der Erkältung auszusetzen. Deshalb müssen kleine Kinder bei kalter Luft, zumal bei Nord- und Ostwinden, im Winter und im Sommer, hübsch in der Stube bleiben; in der Stube selbst aber und auch im Schlafzimmer muß auf gleichmäßig warme (+12—14°), reine Luft gehalten werden; die Kleidung des Kindes darf weder eine zu warme, noch auch eine zu dünne sein (wenn auch die Kinder viel Wärme in ihrem eigenen Körper entwickeln). Vorzüglich ist aber ein schneller Wechsel zwischen warmer und kalter Luft zu vermeiden; das Heraus- und Hereintragen und Laufen der Kinder aus der Stube taugt gar nichts, ebensowenig der Aufenthalt in staubiger und rauher Atmosphäre; das Schlafen der Kinder in kalten Zimmern, während sie beim Wachen in warmen sich aufhielten, ganz besonders aber das frühzeitige Abhärten der Kinder durch kalte Waschungen und Halbnacktgehen erzeugte unendlich oft schon Schnupfen, Husten, Keuchhusten, Bräune, Lungenentzündung und Tod derselben. Eine vorsichtige Mutter kann eigentlich ohne Thermometer und Windfahne gar nicht existiren, wenn sie ihre kleinen Kinder vor gefährlichen Hustenkrankheiten beschützen und vor den oft unheilbaren Folgen derselben bewahren will. Eine Menge von Lungenleiden schreiben sich aus der ersten Jugend von solchen Krankheiten her. Nicht nur einfältig, sondern sogar verbrecherisch ist es, wenn man diese von der Natur gebotene Sorgfalt für die Kinder während ihrer ersten Lebensjahre für unnütze Verweichlichung erklärt und den Müttern etwas Sorglosigkeit anempfiehlt. Man bedenke, wie die Thiere mit ihren Jungen und die Gärtner mit den Pflänzchen umgehen, man bedenke, daß es der Beruf der Mutter ist, für ihr Kind naturgemäß zu sorgen. — Sind nun aber doch bei einem Kinde die ersten Spuren von Katarrh der Nase, des Kehlkopfs oder der Luftröhre, wie Schnupfen, Heiserkeit, Husten, eingetreten, dann ist es gewissenlos, diesen Zustand deshalb leicht nehmen zu wollen, weil er sehr oft ungefährlich bleibt und von selbst verschwindet; gar häufig steigert er sich auch zum Keuchhusten, zur Bräune oder Lungenentzündung. Darum ist dieser Katarrhalzustand in Grenzen zu halten und zwar dadurch, daß man das kranke Kind fortwährend eine reine, aber etwas wärmere Luft (+15—16°), als gewöhnlich, und nicht blos bei Tage, sondern auch bei Nacht, einathmen läßt. Hinsichtlich der Nahrung braucht keine Aenderung getroffen zu werden, denn ein Kind bedarf seines regern Stoffwechsels wegen der nahrhaften Kost (Milch). Wehe dem kindlichen Organismus, wenn jetzt schon der Arzt mit seinen Arzneimitteln über ihn kommt, dann folgt Appetitlosigkeit, Erblassung und Abzehrung unwiederbringlich. Jedes wirklich wirksame Arzneimittel (besonders Brechweinstein) ist bei diesem Zustande nicht blos unnütz, sondern schädlich; Mandelmilch, Gummischleim, Syrupe und was sonst gewöhnlich noch Un-

wirksames verschrieben wird, sind aber keine Arzneien, sondern Nahrungsmittel.

Der Magen-Darmkatarrh oder der Brechdurchfall ist ebenfalls ein krankhafter Zustand, welcher viele kleine Kinder hinrafft und zwar theils deshalb, weil diese hierbei wegen der gestörten Magen- und Darmverdauung nicht die gehörige Menge Nahrungsstoff in das Blut aufnehmen können, theils darum, weil in Folge des Durchfalls eine Menge nahrhafter Bestandtheile aus dem Blute verloren gehen. So muß natürlich das Leben wie die Flamme einer Lampe verlöschen, der man nicht nur Oel nicht zugießt, sondern sogar entzieht. Bisweilen beschränkt sich der Katarrh blos auf den Darm und gibt sich dann durch Diarrhöe allein zu erkennen; ergriff er dagegen blos den Magen, dann deutet er sich durch Appetitlosigkeit und Brechen ohne Durchfall an. — Die Ursache des Magen-Darmkatarrhs ist, wie bei den Hustenkrankheiten, in den allermeisten Fällen auch wieder die Kälte und zwar dann, wenn sie auf das Innere oder Aeußere der Baucheingeweide einwirkte. Lächerlicher Weise hört man freilich gar nicht selten auch das Zahnen als Ursache des Durchfalls angeben. Erkälkältung des Bauches, kaltes Trinken, kalte Bäder und Klystiere ziehen am meisten diesen Krankheitszustand nach sich; vorzüglich gehört hierher auch das Bloßstrammpeln (Aufdecken) der Kinder, besonders im Schlafe und bei kalter Luft, das schlechte Tragen derselben auf dem Arme (wobei Füße und Bauch zum Theil entblößt werden) und das Abhalten zum Uriniren im Freien (zumal wenn das Kind vorher im warmen Bette lag), das Setzen auf zugige Abtritte, das Einwickeln in kalte und feuchte Windeln, das Trinken kalter Milch oder kalten Wassers und Bieres, Erkältung beim Baden. Aus dieser Aufzählung von Gelegenheitsursachen geht von selbst hervor, worauf eine gewissenhafte Mutter zu achten hat, damit ihr Kind nicht vom Brechdurchfalle heimgesucht werde. Vor Allem muß die Erkältung des Bauches, welche ja auch bei Erwachsenen so oft Leibschmerz, Diarrhöe und selbst die Cholera hervorruft, vermieden werden, sodann ist natürlicher Weise stets auf die richtige Nahrung zu halten. (Welches die richtige Nahrung für kleine Kinder ist, s. vorher und in einem spätern Abschnitte.) — Die erste krankhafte Erscheinung, welche nicht unbeachtet bleiben darf, ist in der Regel der Durchfall, der nach und nach immer häufiger, wässeriger und farbloser wird und sich später erst mit Brechen verbindet. Gegen diesen Durchfall wirkt am besten die Wärme, welche in Gestalt der Bettwärme, einer warmen Bauchbinde, warmer Tücher, warmer Kräutersäckchen oder Umschläge auf den Bauch, warmer schleimiger Getränke und Klystiere angewendet werden kann. Bei häufigerem Durchfalle, zumal mit Brechneigung und Erbrechen, muß das Kind durchaus im Bette bleiben und warme Breiumschläge (von Hafergrütze, Leinsamen) über den Leib bekommen; die Nahrung darf keine andere als eine warme flüssige und nahrhafte sein, und nach dem Alter des Kindes und dem Zustande des Magens aus reiner oder verdünnter Milch, Fleischbrühe, Eiflüssigkeit und Schleim bestehen. Ist das Kind vor nicht so langer Zeit entwöhnt worden, dann thut eine Amme die besten Dienste. Es steht sehr schlimm um das Kind und es ist die letzte Hülfe, wenn der Arzt hierbei wirksame Arzneien verordnet.

Blutarmuth oder Bleichsucht (s. S. 368) ist bei kleinen Kindern, auch wenn diese nicht an Brechdurchfall und Knotensucht (Tuberculose

oder Scrophulose) leiden, eine weit häufigere Veranlassung zum Tode als man gewöhnlich meint und wird von den Aerzten gewöhnlich für allgemeine Schwäche und Auszehrung, krankhaftes Zahnen, Hirnkrämpfe und hitziger Wasserkopf erklärt. Es tritt hierbei der Tod entweder unter fortwährend zunehmender Erblassung und Abzehrung des ganzen Körpers oder wegen des Blutmangels im Gehirne unter den Erscheinungen einer Kopfaffection (mit Zuckungen, Krämpfen aller Art, Betäubung) ein. Das Erstere ist vorzugsweise dann der Fall, wenn ein Kind überhaupt zu wenig Nahrungsstoff bekommt und sonach verhungert; das Letztere kommt am häufigsten bei Kindern vor, die eine unzweckmäßige Nahrung erhalten und dabei sogar fettleibig sind. Auch bei wohlhabenden Leuten, nicht blos bei Armen, die selbst nichts zu brocken und zu beißen haben, können kleine Kinder den Hungertod sterben, und zwar dann, wenn die stillenden Mütter oder Ammen nicht genug Milch haben und der Arzt, die eigentliche Quelle des Leidens verkennend, mit Arzneimitteln (besonders mit Quecksilber, Abführmitteln, Blutegeln) zu kuriren anfängt. Eine unzweckmäßige Nahrung würde aber eine solche sein, die vorzugsweise aus Stärkemehl, Zucker oder Fett, sonach aus Stoffen bestände, welche wohl Fett bilden, aber nicht zur richtigen Ernährung der lebenswichtigen Organe des Körpers verwendet werden können. Solche schlechte Nahrungsmittel sind vorzüglich: Sago, Arrow-Rout, Salep, Kartoffeln, Mehlsachen und Gebäcke. Da aber diese Stoffe das Kind zur Freude unerfahrner Mütter wollsackähnlich dick machen, so sind sie in großer Aufnahme, sogar unter den Aerzten. — Daß bei genügender und naturgemäßer Nahrung ein Kind, wenn es sonst nur diese gehörig verdauen kann, den Tod durch Blutarmuth nicht erleiden wird, versteht sich wohl von selbst. Ob aber die richtige Menge Nahrungsstoff in den kindlichen Körper geschafft wird, zeigt die Menge der Ausleerungen (besonders des Urins), das Zunehmen oder Abnehmen an Fleisch und Gewicht, das schnellere oder langsamere Wachsthum und die Beschaffenheit der Haut. Diese letztere wird nämlich bei Blutarmuth nicht blos blässer, sondern gewöhnlich auch schlaffer, dünner und runzlicher, oder bei fettleibigen Kindern wachsartig bleich mit gelblichem oder grünlichem Schimmer. Um übrigens ein Kind hinsichtlich seines Ernährungszustandes richtig zu beurtheilen, muß man Rumpf und Gliedmaaßen desselben betrachten, da das Gesicht oft noch lange voll erscheint, während der übrige Körper schon abzehrt. Eine naturgemäße Nahrung muß aber neben den fetten und fettbildenden Stoffen auch noch eine ziemliche Menge von Eiweißsubstanzen (Käsestoff, Eiweißstoff, Faserstoff), sowie Kochsalz und Kalksalze enthalten. Deshalb sind Milch, Fleisch und Fleischbrühe, sowie Ei nicht zu entbehrende Nahrungsmittel für Kinder.

Daß bei Beobachtung der angegebenen Vorsichtsmaßregeln kleine Kinder von den genannten todbringenden Krankheiten äußerst selten befallen werden, davon können sich gewissenhafte und verständige Aeltern recht leicht ebenso überzeugen, wie dies Verfasser seit 25 Jahren gethan hat. Aber leider, wie viele Aeltern sind denn in dieser Hinsicht verständig?

III. Das Kindesalter.

Das Kindesalter erstreckt sich vom Entwöhnen des Säuglings, also etwa vom Ende des ersten Lebensjahres, bis zum beginnenden Zahnwechsel im 7. Jahre und könnte deshalb auch das Alter der Milchzähne genannt werden (s. S. 230). Das Kind wächst in diesem Zeitraume bis etwa zu 42 Zoll und wird ungefähr 40 Pfund schwer; im Durchschnitt nimmt jährlich seine Länge um 2 bis 3 Zoll und sein Gewicht um $3^1/_3$ Pfund zu; jedoch ist diese Zunahme in den ersten Jahren dieses Alters größer als in den spätern. Im Verhältniß zum Rumpfe nimmt die Größe des Kopfes fortdauernd ab und die der Gliedmaaßen zu, obschon das Gehirn im Schädel fortwährend wächst. Das Herz schlägt etwa 85 bis 90 Mal. Dieses Alter, welches sich durch eine verhältnißmäßig rasche körperliche und geistige Ausbildung vor allen andern Lebensaltern auszeichnet, läßt sich recht wohl in zwei Abschnitte trennen, nämlich in das erste und das zweite Kindesalter.

Das **erste Kindesalter** umfaßt das 2te, 3te und bei manchen, etwas zurückgebliebenen Kindern, auch noch das 4te Lebensjahr. Kauen, Gehen und Sprechen sind die drei Bewegungen, welche die in diesem Lebensalter allmälig freier werdende Selbstthätigkeit des Kindes verkünden. Anfangs zeigt sich in diesem Alter noch eine ziemlich bedeutende Gebrechlichkeit und nicht geringe Sterblichkeit, bald nimmt aber das Widerstandsvermögen gegen schädliche Einflüsse rasch zu und so das Krankheits- wie Sterblichkeitsverhältniß ab.

Bei der **Erhaltung** des Kindes in diesem Alter ist, wie beim Säugling, noch große Sorgfalt auf die Nahrung, Luft, Hautreinigung, Temperatur, das Schlafen und die Sinne zu verwenden. — Die Nahrung muß anfangs vorzugsweise noch aus Milch (reiner Kuhmilch mit etwas Milchzucker) bestehen und sonst nur allmälig von der flüssigen zur dünn- und dickbreiigen, endlich zur festen Form übergehen. Deshalb zuerst Fleischbrühe mit Ei und den verschiedenen Mehlwaaren (besonders Gries, Zwieback, Weißbrod u. s. w.), später sehr weiches und ganz kleingeschnittenes Fleisch und Mehl- oder Milchspeisen; endlich die leichtverdaulichen und nahrhaften, reizlosen Nahrungsmittel des Erwachsenen (s. S. 285). Zu warnen ist besonders vor dem Genusse von reizenden Speisen und Getränken (Gewürzen, Kaffee, Thee, Wein, Bier); auch müssen

Kartoffeln und Kartoffelspeisen, sowie Schwarzbrod (Stoffe, zu denen das Kind gerade recht großen Appetit hat) nur äußerst mäßig genossen werden. Man thut gut, jetzt schon das Kind an Wassertrinken (bei oder nach dem Essen) zu gewöhnen, jedoch darf das Wasser nicht sehr kalt (sondern verschlagen) gereicht werden. Es ist eine sehr schlechte Mode der Aeltern, kleinen Kindern von allen Speisen und Getränken, die sie selbst genießen, etwas abzugeben. Um dies zu umgehen, nehme man das Kind beim Essen lieber nicht mit an den Tisch. — Die Luft, in welcher das Kind (besonders während des Schlafens) athmet, sei von mittlerer Wärme (+ 12—14° R.) und so rein als nur möglich; deshalb halte sich das Kind viel im Freien auf, natürlich mit der gehörigen Vermeidung von rauher, kalter, staubiger und Zugluft, weil diese sehr leicht Krankheiten im Athmungsapparate (Bräune, Keuchhusten, Lungenentzündung) veranlaßt (s. S. 438). — Die Reinigung der Haut ist noch täglich durch Baden oder Waschen des ganzen Körpers mit warmem Wasser (s. S. 354) zu besorgen und höchstens bei Unwohlsein des Kindes (bei Schnupfen) ein- oder einigemal auszusetzen. — Die Temperatur, in welcher ein kleines Kind gehörig gedeihen kann, ist, trotzdem daß die Wärmeerzeugung im kindlichen Körper zunimmt und Kälte weniger nachtheilig als im Säuglingsalter auf denselben einwirkt, doch noch eine ziemlich warme. Vorzüglich sind Erkältungen des Bauches und der Füße ängstlich zu vermeiden, weil diese nicht selten Ursache gefährlicher Krankheiten (s. S. 439) werden. Nur allmälig gewöhne man das Kind, im 3ten oder 4ten Lebensjahre, an kältere Luft (dünnere Kleidung) und kaltes Wasser. Die Abhärtung der Kinder dieses Alters durch Kälte ist eine durchaus unnatürliche und hat in der Regel als zu reizend auf die Empfindungsnerven der Haut schlimmen Einfluß auf das Gehirn (s. S. 355). — Das Schlafen ist für kleine Kinder, die doch ihre Muskeln eben erst gebrauchen lernen und deshalb ordentlich ausruhen müssen, auch bei Tage unentbehrlich. Man lege deshalb das Kind zur bestimmten Zeit (nach dem Essen um die Mittagszeit), entweder im Nachtkleide oder doch in ganz lockerer Kleidung in oder auf das Bett. Damit der Schlaf ruhig und nicht durch Träume gestört sei, vermeide man kurz vorher alle starken Sinnesreize und geistige Aufregungen (Spiele, Erzählungen). — Die Sinne verlangen beim Kinde die größte Schonung und sorgfältigste Behandlung, sowie eine passende Erziehung

(s. später), vorzüglich müssen sie vor zu starken Reizungen geschützt werden. Vom Auge ist ebensowohl zu starkes Licht, wie lange Dunkelheit abzuhalten, auch dürfen nicht kleine Gegenstände sehr nahe an das Auge gebracht werden. Dem Ohre können sehr starke, wie sehr scharfe und grelle Töne schaden, so wie auch starke Gerüche und scharf schmeckende Stoffe dem Geruchs- und Geschmackssinn Nachtheil bringen können.

Auf die **Erziehung** im ersten Kindesalter müssen die Aeltern ihr ganz besonderes Augenmerk richten, weil jetzt schon der Grund ebenso zum Guten wie zum Bösen gelegt wird. Ja, es lassen sich die ersten drei Lebensjahre als den wichtigsten Abschnitt in der Erziehung betrachten. Leider sehen gerade in dieser Zeit die meisten Aeltern bei der ersten geistigen und körperlichen Entwickelung ihres Kindes ruhig zu und überlassen sie größtentheils dem Zufalle, anstatt dieselbe durch zweckmäßiges Eingreifen richtig zu leiten. Wenn sie nur wenigstens durch gutes Beispiel die Kinder erzögen, da der Nachahmungstrieb im Kinde ein mächtiger Hebel für die Erziehung ist. Allein die wenigsten Aeltern wollen glauben, daß der Bug, den die Seele früh annimmt, mit ihr wächst und unaustilgbar bleibt.

Die **körperliche** Erziehung sei auf den Nahrungsgenuß, den Schlaf, die Bewegungen und die Reinlichkeit gerichtet. Die Nahrung werde zu fest bestimmten Zeiten gereicht, und dabei gewöhne man das Kind, dieselbe nicht zu hastig, sondern ruhig und reinlich zu sich zu nehmen. Sitzt das Kind dabei am Familientische, so gewöhne man dasselbe ja nicht an das Naschen von dieser oder jener Speise der Erwachsenen, sondern halte streng an der kindlichen Nahrung. — Schlafen darf das Kind nur in seinem eigenen Bettchen, und zwar ohne daß besondere Hülfsmittel (wie Einsingen, Erzählen u. s. w.) zum Einschlafen angewendet werden. — Hinsichtlich der Bewegungen ist die Hauptregel, dem Kinde so wenig als möglich Hülfe dabei zu leisten, damit es bei Zeiten durch selbstständige Anstrengungen seinen Willen übe und Geschicklichkeit erlange. Wohl aber veranlasse man dasselbe zum Nachahmen gewisser Bewegungen mit Händen und Füßen, wie zum Ergreifen und Führen des Löffels und Bechers zum Munde, zum Fassen und ruhigen Tragen von Gegenständen, zum Werfen und Auffangen, zum Hüpfen und Springen, zum Gerade- und Auswärtsgehen und Stehen. Man vermeide alle zu lange anhaltenden,

einförmigen und sehr anstrengenden Bewegungen (besonders das Treppensteigen, Weitgehen), sowie langdauerndes Aufrechtsitzen, zumal bei schwächlichen Kindern, die sich bald hier, bald da anlehnen oder zusammensinken. Richtige Abwechselung im Bewegen (der rechten und linken Seite, der obern und untern Körperhälfte), im Sitzen und Liegen (am besten auf dem Rücken und auf einer Matratze) ist einem Kinde am heilsamsten. Allerdings scheint die beständige Beweglichkeit und der Thätigkeitstrieb beim Kinde, wie das Springen und Herumjagen junger Thiere, die Gesundheit (vielleicht durch Bethätigung der Ernährungsprocesse und Abarbeiten des Nervensystems) dienlich zu sein. Beim Führen des Kindes an der Hand wechsele man öfters mit der rechten und linken Hand ab, weil sonst dem Kinde leicht eine schiefe Körperhaltung angewöhnt wird. Eben deshalb muß auch beim Tragen des Kindes auf dem Arme öfters zwischen dem rechten und linken Arme gewechselt werden. Die Ausbildung der Sprache unterstütze man durch deutliches Vorsprechen und gleichzeitiges Vorzeigen von Gegenständen, um Laut und Vorstellung in inniger Verbindung mit einander im Gehirne einzuprägen. — An Reinlichkeit, in Bezug auf die Ausleerungen, den Körper und die Kleider, das Essen und Trinken, muß ein Kind schon vom Anfange dieses Lebensalters an gewöhnt werden. Es muß seine natürlichen Bedürfnisse durch bestimmte Ausdrücke zu bezeichnen und später selbst ordentlich zu verrichten lernen; es werde angeleitet, seine Zähne gehörig zu reinigen, beim Essen und Trinken reinlich zu sein und die Kleidung nicht muthwillig zu beschmutzen. Freilich artet dieses letztere Reinlichsein manchmal (bei Müttern, die aus ihren Kindern Staatspüppchen machen wollen) auch bis zum Ungehörigen aus. — Was die Kleidung betrifft, so ist Kopf und Hals, bei Tag und Nacht, bloß zu lassen und nur beim Aufenthalt im Freien gegen Sonne und Kälte gehörig zu schützen. Die Kleiderchen seien kurz und locker, damit das Kind seine Glieder so gut als möglich bewegen könne; die Unterkleider und Hosen dürfen nicht durch Binden an den Körper befestigt, sondern durch Schulter- oder Tragbänder gehalten oder an ein langtailliges Leibchen angeknöpft werden. Das Gewicht der Kleider muß überhaupt ganz und gar auf den Schultern ruhen. Zur Fußbekleidung sind einbällige, genau passende Stiefelchen am zweckmäßigsten, indem sie nicht nur die gute Bildung des Fußes, sondern auch das Laufen am besten unterstützen. Natürlich muß die Kleidung nach der Jahreszeit und

Lufttemperatur eine wärmere oder eine dünnere sein. Zarte Kinder und solche, die sehr zum Schnupfen geneigt sind, lasse man den Winter hindurch weiche wollene Strümpfe tragen.

Die **geistige** Erziehung im ersten Kindesalter hat es hauptsächlich mit Uebung der Sinne (durch welche ja erst die geistige Thätigkeit des Gehirns erregt wird) und mit dem Gewöhnen an Gehorsam zu thun. Auch hier ist übrigens das Hauptgesetz: man halte Alles vom Kinde ab, an was es sich nicht gewöhnen soll und wiederhole dagegen beharrlich Das, was ihm zur andern Natur werden soll (s. S. 434); natürlich stets mit der gehörigen Abwechselung zwischen Thätigkeit und Ruhe, sowie mit ganz allmäliger Steigerung der Thätigkeit. Leider überlassen es die meisten Aeltern dem Zufalle, wie sich die Sinne und frühesten Geistesfähigkeiten des Kindes ausbilden, und entziehen dadurch demselben für die Folge eine Menge von Bildungsmaterial, sowie von Lebensfreuden. — Der Gesichtssinn verlangt ganz besonders eine zweckmäßige Uebung und zwar nicht blos in Bezug auf den Umfang des Sehens, daß man nämlich sowohl nahe als ferne Gegenstände mit der möglichst größten Deutlichkeit erkennt, sondern auch in Bezug auf die Schärfe, Schnelligkeit und Ausdauer, mit welcher man zu sehen vermag. Man lasse deshalb das Kind im Freien ferne, bald größere, bald kleinere Gegenstände mit den Augen erfassen und verfolgen, gewöhne dasselbe, einzelne Gegenstände (Bilder, Spielzeug, Thiere, Pflanzen u. s. w.) ordentlich und mit Aufmerksamkeit, in verschiedener Entfernung und Stellung, anzusehen, und später auch bei kürzerem Anschauen schnell wieder zu erkennen. — Der Gehörsinn ist in Bezug auf Schärfe (schwache und entfernte Töne zu hören) und auf Feinheit (hohe, tiefe, reine und falsche Töne zu erkennen), sowie auf Richtung und Entfernung des Schalles zu üben. Man leite deshalb das Kind an, mit Aufmerksamkeit zu hören, und errege Lust an Musik und Gesang in ihm. — Der Geruchssinn läßt sich recht wohl auch durch Uebungen im Erkennen und Unterscheiden von verschiedenen riechenden Stoffen verfeinern und schärfen, so daß er später besser ebensowohl zum Wohle wie zum Vergnügen des Menschen gebraucht werden kann. — Die Uebungen des Geschmackssinnes dürfen nicht zu zeitig und mit zu verschiedenartigen wohlschmeckenden Stoffen vorgenommen werden, weil sie sonst zur Leckerei, Näscherei und Gutschmeckerei führen. — Der Tastsinn, welcher seinen Hauptsitz

in den Fingerspitzen hat, kann schon zeitig insoweit geübt werden, daß er zum Erkennen heißer, stechender und schneidender Gegenstände vom Kinde benutzt wird. Später sind aber regelmäßige Tastübungen (mit geschlossenen Augen) zum Unterscheidenlernen der verschiedenen fühlbaren Eigenschaften der Körper und so zur Bildung eines feinen Tastsinnes vorzunehmen. — Das Allgemeingefühl (Empfindungsvermögen) ist bei der Erziehung des Kindes nicht außer Acht zu lassen und zwar hauptsächlich in Bezug auf Beherrschung unangenehmer Empfindungen zu üben. Die Erzieher müssen dazu freilich selbst dem Kinde ein gutes Beispiel geben, häßliche und abstoßende Thiere angreifen und dem Kinde angreifen lassen, sich nicht gleich über Alles entsetzen und ekeln, bei Ueberraschungen Ruhe behaupten und nicht außer sich gerathen. Man bedenke, daß der Nachahmungstrieb beim Kinde so groß ist, daß es sich sehr schnell ebenso das Gute wie Schlechte seiner Umgebung angewöhnt, selbst das Heiter- und Mürrischsein u. s. f. Man hüte sich auch, bei jedem Stoße oder Falle, bei Verletzungen oder Unwohlsein des Kindes in lautes Jammern und Wehklagen auszubrechen, das Kind zu bemitleiden und leidenschaftlich zu liebkosen; man beachte lieber viele dieser Zufälle gar nicht, lache darüber oder rede dem Kinde nur ganz ruhig zu. Ebenso suche man die Verdrießlichkeit und Uebellaunigkeit eines gesunden Kindes nicht etwa durch Reiz- oder Beschwichtigungsmittel zu verscheuchen, wohl aber durch unterhaltende Beschäftigung (weil die Langeweile sehr oft die Quelle von Mißstimmung und Launenhaftigkeit ist), sowie durch Nichtbeachtung oder Strafe. Selbst beim Kranksein des Kindes taugt das stete Bekümmern um dasselbe nichts, während das ruhige Liegen im Bette heilsam ist. Durch übertrieben ängstliche Liebkosungen ist bei einem kranken Kinde das Uebel nur schlimmer zu machen.

Die Haupttugend eines Kindes, welche ihm in diesem Lebensalter schon anerzogen und zur andern Natur werden muß, ist das Gehorsamsein, da dieses einen festen Grund für die spätere Erziehung legt und diese also sehr bedeutend erleichtert. Freilich läßt sich der Gehorsam dem Kinde nur durch die consequenteste und gleichförmigste Behandlung und Gewöhnung an das Gehorchen beibringen; auch versteht es sich, daß Erzieher hierbei mit gehöriger Umsicht, nicht etwa nach zufälliger Laune verfahren. Man verbiete Nichts, was man nicht wirklich hindern kann und niemals im Scherze

oder mit Lachen, sondern ruhig und mit wenig Worten. Was dem Kinde einmal befohlen wurde, muß es vollziehen, und jedem Verbote muß es sofort Folge leisten; was sich ferner das Kind nicht angewöhnen soll, aber doch thut, darf nicht blos manchmal, sondern muß stets verboten werden, bis ihm endlich dieses frühere Thun und Treiben fast unmöglich wird. Vorzüglich ist bei Kindern mit lebhaftem Temperamente die größte, aber ruhige Strenge und Consequenz beim Gehorchen anzuwenden. Am allerwenigsten dürfen Erzieher den Gehorsam des Kindes erbitten und erschmeicheln wollen. — Mit Hülfe des Gehorsams können und müssen zuvörderst nun die Kinder zum Rechten (zur Moral) gewöhnt werden, so daß sie schon zu der Zeit, wo sie in Folge der Sinneseindrücke ihr Ich von der Außenwelt getrennt zu fühlen gelernt haben und zum Selbstbewußtsein gelangt sind (im 3ten oder 4ten Jahre), eine gute moralische Grundlage durch bloße Angewöhnung haben, auf welcher nun mit Hülfe des wachsenden Verstandes fortgebaut werden kann. Der Mensch, welcher aus Gewohnheit gut ist, bleibt bescheiden, weil er glaubt, daß er gar nicht anders sein könne, als er eben ist. Während man Alles, was man gewöhnlich Unterricht und Lernen nennt, vor dem 7ten Jahre ganz unterlassen sollte, ist dieses gerade die für die Ausbildung des moralischen Menschen und eines ehrenwerthen Charakters wichtigste Periode. Denn jetzt läßt sich noch mit leichter Mühe dem kindlichen Gehirne durch richtige Gewöhnung das Gefühl für Rechtes und Gutes so einimpfen, daß dieses für die ganze Folgezeit darin eingewachsen bleibt. Aber dann dürfen die Aeltern freilich dem Kinde keine Lüge und Veruntreuung, keinen Trotz und Eigensinn, keine Selbstsucht und Unsittlichkeit, kurz keinen Fehler, den sie vom Kinde fern zu halten wünschen, nachsehen, sondern müssen alle solche Vergehungen jedesmal unerbittlich bestrafen. Sobald sich Aeltern jedoch über die possirlichen Unarten ihres Kindes noch freuen, demselben Nichts versagen können und die Erziehung, sowie Bestrafung bis zu der Zeit verschieben wollen, wo, wie man zu sagen pflegt, beim Kinde der Verstand kommt, da steht für Aeltern und Kind eine traurige Zukunft bevor. Die Strafe, die natürlich dem Temperamente des Kindes angepaßt werden muß und bei vielen Kindern gar nicht in Schlägen (obschon diese in den meisten Fällen gar nicht zu entbehren sind) zu bestehen braucht, sei ein Zuchtmittel, welches nur so lange anzuwenden ist, als das Kind noch kein

ausgebildetes Selbstbewußtsein hat, also in den drei ersten Lebensjahren. Nach dieser Zeit sollte ein Kind bei dem jetzt vorhandenen Verstande so gehorsam sein, daß nur noch sanfte Ermahnungen zu seiner weitern Erziehung hinreichten. Ich behaupte: ein Kind, was nach dem 4ten Jahre noch Schläge verdient, ist ein verzogenes; ein Kind darf sich gar nicht bis zu der Zeit zurück erinnern können, wo es Schläge bekam. Ebenso wie durch Strafen sollte aber die Erziehung durch Belohnung auch nur in den Jahren der Kindheit stattfinden, wo das Kind seiner noch nicht ganz selbstbewußt ist, denn wer mit Bewußtsein Rechtes und Gutes nur der Belohnung wegen thut, ist ein erbärmlicher Mensch. Es drückt die Erwartung einer Belohnung dem guten Benehmen und der Folgsamkeit des Kindes den Charakter des Eigennutzes und der Käuflichkeit auf. Ein liebevolleres Benehmen der Aeltern gegen das folgsame Kind muß für dasselbe die schönste Belohnung sein. Ebenso kann auch das stete Beloben dem Kinde leicht schaden und die Natürlichkeit in seinem guten Benehmen in Eitelkeit und Ehrsucht umwandeln. Selbst mit den Liebkosungen müssen Aeltern vorsichtig sein; denn sind sie zu heftig und leidenschaftlich, so kann das Kind sich recht leicht eine ähnliche Leidenschaftlichkeit angewöhnen oder, wenn die Liebkosungen in den spätern Jahren ruhiger und kleinern Geschwistern zugewendet werden, sich für zurückgesetzt halten. — Was das Strafen betrifft, so ist hierbei mit großer Umsicht zu verfahren; zunächst muß jede Strafe, wenn sie wirksam sein soll, vorher angedroht sein und darf sich nur auf einen genau bestimmten Fall beziehen; sie muß in diesem Falle aber stets erfolgen, niemals aber im Zorne und überhaupt in großer Aufregung. Man glaube ja nicht, daß eine Verstärkung der Strafe besser zum Ziele führt, als eine mildere, und behalte deshalb für jedes Vergehen seine bestimmte Strafe bei. Nach überstandener Strafe sei sofort das Frühere vergessen, man drohe nicht weiter, sondern verzeihe dem Kinde vollkommen und nehme an, es sei gebessert. Ein ganz falsches Benehmen gegen das Kind, besonders wenn es gefehlt hat, ist das ironische, weil es der Offenheit Eintrag thut und dem Kinde als liebloser Scherz erscheinen könnte. Es lassen sich übrigens dem Kinde eine Menge Strafen ersparen, wenn man demselben gleich von der ersten Jugend an die Gelegenheit, sich Falsches anzugewöhnen, entzieht und dafür das Rechte angewöhnt. So läßt sich z. B. dem Kinde

Achtung vor dem Eigenthume Anderer dadurch beibringen, daß man ihm nicht alle Gegenstände zu nehmen erlaubt, die es wünscht und die Anderen gehören, dagegen aber sein eigenes Spielzeug nicht entzieht. Die Ordnungsliebe ist schon ganz kleinen Kindern einzuimpfen, indem man jedes Spielzeug desselben an seinen Platz stellen und später das Kind ordentlich aufräumen läßt, sobald es nicht mehr spielt. Ebenso ist der Sinn für Reinlichkeit und Schamhaftigkeit durch zeitige Gewöhnung für alle Zeiten bleibend anzuerziehen. Aufrichtigkeit und Wahrheitsliebe, die nicht zeitig genug entwickelt werden können, erzeugen sich im Kinde am besten dadurch, daß man selbst gegen dasselbe vollkommen wahr und offen ist, und niemals schlaue Lügen desselben belächelt, wohl aber selbst unschuldige Unwahrheiten bestraft. Am besten sichert man das Kind vor der Angewöhnung einer Menge von Fehlern, wenn man dasselbe (durch Spiele und Gegenstände) richtig zu beschäftigen versteht. — Zur richtigen Verstandesbildung sind in diesem Lebensalter nur Sinnesübungen anzustellen und zwar am besten in Form des Spieles. Spielend müssen die Kinder in die Wunder der Schöpfung eintreten, und ganz recht sagt Tilt: „Die ganze geistige Entwickelung der ersten sieben Jahre sollte nur an Spiele und spielende Unterhaltung geknüpft werden; der kindliche Geist muß eine Menge Belehrung über die Natur und Eigenschaften der Dinge sammeln, ehe er zum ersten Male an dem regelmäßigen und systematischen Schulunterricht sich betheiligen kann." Man erinnere sich stets daran, daß erst Sinneseindrücke das Gehirn zu seinem (geistigen) Thätigsein erwecken, was aber mit der größten Vorsicht und ganz allmälig geschehen muß, wenn dieses Organ nicht Schaden nehmen soll, und daß Das, was wir durch unsere Sinne in uns aufnehmen, innerhalb des Gehirns zu Vorstellungen, Begriffen, Urtheilen und Schlüssen verarbeitet, also zur Verstandesbildung verwendet wird. Selbst das Spielzeug, was natürlich auch der Gesundheit nicht schädlich sein darf (durch seine Farbe und Form), muß hierzu benutzt werden und sollte deshalb nicht in Zuvielerlei bestehen, sondern immer nur in einigen wenigen Sachen, die aber das Kind genau kennen lernen sollte. — Zur Entwickelung und Uebung des Willens (ja nicht etwa mit Willkür und Eigensinn zu verwechseln) dienen im Kindesalter theils Bewegungsübungen, die aber so wenig als möglich von Andern zu unterstützen sind, theils Anregungen zum Thun von

Etwas, bei dem Unangenehmes oder Hindernisse zu überwinden sind.

Die **Krankheiten** im ersten Kindesalter bestehen, wie die des Säuglingsalters (s. S. 436), hauptsächlich in entzündlichen Affectionen von Athmungs- oder Verdauungsorganen (Bräune, Keuchhusten, Lungenentzündung, Brechdurchfall, hitzigem Wasserkopf), sowie in fieberhaften Hautkrankheiten (Scharlach, Masern) und auch schon in Blutarmuth mit Schiefwerden in Folge von Muskelschwäche. Die allermeisten dieser Krankheiten kann eine vorsichtige Mutter, wie früher schon gezeigt wurde, verhüten und fast alle bedürfen zu ihrer Heilung nur der Ruhe (im Bette), mäßiger Wärme, guter (reiner, warmer) Luft und milder (flüssiger), nahrhafter Kost (verdünnte Milch). Nur wo sich Verstopfung der Luftwege mit festen oder flüssigen Materien durch große Athembeschwerde, rasselndes Athmen, bläuliche Gesichtsfärbung und Erstickungsanfälle zu erkennen gibt, da sind Brechmittel (durch Kitzeln im Schlunde, Brechwein) ganz unentbehrlich. — Bisweilen, gewöhnlich in Folge des Auffütterns eines Kindes im ersten Lebensjahre (wo doch nur Milch das einzige und naturgemäße Nahrungsmittel ist), kommt es im ersten Kindesalter zur Knochenerweichung (englischen Krankheit, Rhachitis) und diese zieht dann Krummwerden der Beine, sowie Verkrümmungen der Wirbelsäule, des Beckens und Brustkastens nach sich. Die ersten Spuren dieser Krankheit, welche in einem Mißverhältnisse der weichen knorpligen und harten erdigen Substanz des Knochengewebes besteht, zeigen sich immer erst nach dem ersten Lebensjahre durch Bleich- und Schlaffwerden der Haut, Welksein des Fleisches, Trägheit im Laufen und Wiederverlernen desselben, Verdauungsstörungen und mürrisches Wesen. Hierzu gesellen sich sodann Anschwellungen der Knochen an den Gelenken (besonders an den Knöcheln des Fußes und der Hand) und endlich Verkrümmungen, zuerst der Unter- und Oberschenkel, dann der Wirbelsäule, des Beckens und der Brust. Am Kopfe zeigt sich in der Regel der Schädel groß und mit weit offener Fontanelle, der Hinterkopf bisweilen so weich, daß derselbe beim Liegen des Kindes auf dem Rücken eingedrückt werden und durch Druck auf das Gehirn Krämpfe oder Betäubung erzeugen kann. Gegen diesen weichen Hinterkopf (Craniotabes) ist natürlich zunächst Schutz vor Druck auf das Hinterhaupt anzuwenden und deshalb muß das Kind entweder auf der Seite oder mit dem Hinterkopfe hohl liegen. Uebrigens ist im kleinen Patienten, wie überhaupt bei der Knochenerweichung, durch nahrhafte und leicht verdauliche, die gehörige Menge von Fett, Salz und Kalk enthaltende Kost (besonders durch Milch, Ei und Fleischbrühe), durch reine, warme Luft, besonders im Freien oder in heller, trockener Wohnung, durch warme Bäder und Regelung des Stuhlgangs (durch Klystiere) die Ernährung in die gehörige Ordnung zu bringen. Zeigen sich schon die Anfänge von Verkrümmungen, so muß das Kind auf fester Matratze mehr liegen, als sitzen, stehen oder gehen. — Das freiwillige Hinken, eine Erscheinung der Hüftgelenkentzündung, muß zeitig beachtet werden und verlangt sofort die größte Ruhe des Gelenkes (mit Hülfe von Schienen und Einwickelungen). — Von Scropheln sollen die Kinder in diesem Lebensalter sehr häufig befallen werden. Leider weiß die Wissenschaft aber noch gar nicht, was darunter

eigentlich zu verstehen ist. Zur Zeit ist die Scrophulose der Popanz, dem so ziemlich Alles in die Schuhe geschoben wird, was Kindern unter vierzehn Jahren, ohne augenfälligen und genügenden äußern Grund, Krankhaftes begegnet. Die Aerzte sind mit dem Worte „scrophulös," und mit Leberthran dagegen, sofort bei der Hand, wenn ein Kind (besonders mit blonden Haaren, blauen Augen und dicken Lippen) entweder Drüsenanschwellungen, oder einen dicken Bauch, oder einen Kopf- und Gesichtsausschlag, oder Augenliderentzündungen, oder Schnupfen und Bräunen, oder Verdauungsstörungen, oder wunde Stellen u. s. w. hat. Alle diese Zustände bedürfen einer naturgemäßen Ernährung (wie bei der Knochenerweichung), aber nur selten der Arzneimittel. — Die sogen. Hirnkrämpfe der Kinder können ebensowohl die begleitenden Erscheinungen ganz ungefährlicher, wie auch tödtlicher Krankheiten sein; im ersten Falle verschwinden sie auch ohne ärztliche Behandlung, im letztern Falle (bei tuberculöser Hirnhautentzündung) hat noch nie ein Arzt geholfen (trotz Blutegel an den Kopf und Calomel).

Das **zweite Kindesalter** (das Kindergartenalter) begreift das 5te, 6te und bei vielen in der Entwickelung zurückgebliebenen Kindern auch noch das 7te Lebensjahr in sich. Es zeichnet sich dieses zweite vor dem ersten Kindesalter dadurch aus, daß in ihm Krankheiten und Todesfälle weit geringer an Zahl sind, während die körperliche und geistige Ausbildung ebenso rasch vorwärts schreitet. Das Kind ist jetzt so ziemlich Herr aller seiner Bewegungen und hat bedeutend an Sprachfertigkeit gewonnen; noch ist aber sein Gehirn im Wachsthume begriffen und verlangt deshalb die größte Schonung. Von Bestrafung, zumal Schlägen, sollte jetzt, wenn nämlich die Erziehung im ersten Kindesalter richtig geleitet wurde, keine Rede mehr sein und nur die Liebe des Kindes zu den Aeltern, sowie sein Gefühl und Verstand sollten noch als Erziehungsmittel benutzt werden. Während im ersten Kindesalter, wo das Kind noch gar keine Sehnsucht nach andern Kindern fühlt und sich durch Spielen recht gut allein unterhält, das Kind für sich allein erzogen werden kann, sollte im zweiten Kindesalter, zu welcher Zeit das Kind gern mit andern Kindern spielt, die Erziehung des Kindes auch gleichzeitig mit andern, aber freilich guterzogenen Kindern oder doch unter strenger Aufsicht stattfinden. Es ist darum jetzt die Zeit, das Kind dem Kindergarten (der Spielschule) zu übergeben, zumal da in diesem Lebensalter die Erziehung des Kindes von Seiten der meisten Aeltern sehr unzureichend und mangelhaft ist. Ganz mit Unrecht behauptet man übrigens, der Kindergarten, — wo das Kind unter Spielen von einer, Mutterstelle vertretenden Erzieherin zur Schule vorbereitet werden soll, —

entfremde die Kinder dem älterlichen Hause. Dies ist nur bei solchen Kindern der Fall, welche zu Hause eine falsche Erziehung früher genossen haben und zur Zeit noch genießen, und denen es überhaupt im älterlichen Hause nicht gefällt. Wohl lernt im Kindergarten aber ein Kind mit Seinesgleichen ordentlich umgehen und sich an Andern ein Beispiel nehmen, auch kann es vor der Angewöhnung der Zanksucht, des Neides, der Herrschsucht, des Dünkels, der Selbstliebe und des Eigensinnes geschützt werden. Außerdem sollen hier auch noch die Sinne des Kindes weiter ausgebildet, sowie kräftigende Turnübungen und Geschicklichkeit erzeugende Beschäftigungen mit demselben vorgenommen werden. Nur muß hier Heiterkeit herrschen und nicht etwa pedantisches Gewöhnen an's Stillsitzen und an's Hübschartigsein.

Die **Erhaltung** des Kindes im zweiten Kindesalter verlangt, wie die im ersten Kindesalter: eine reizlose nahrhafte, leicht verdauliche, gehörig fett- und salzhaltige Kost aus thierischen und pflanzlichen Nahrungsmitteln, neben hinreichendem Genusse von Flüssigkeit (Milch oder Wasser); sodann reine Luft (bei Tag und Nacht), Aufenthalt und Bewegung im Freien so oft als möglich; gehörige Reinigung der Haut (durch Waschungen und Bäder); hinreichenden Schlaf oder doch Ruhen nach Körperanstrengungen und die größte Schonung der Sinnesorgane (s. S. 442). Hinsichtlich des Warmhaltens, was in den früheren Lebensjahren das Gesundbleiben außerordentlich unterstützt, so können jetzt die ersten Anfänge zur allmäligen Abhärtung dadurch gemacht werden, daß zu den Bädern und Waschungen zuerst laues, dann kühles und endlich kaltes Wasser (Flußbad) verwendet, sowie die Kleidung nach und nach immer dünner gewählt wird. Ein plötzlicher Uebergang von der warmen zur kalten Behandlung des Kindes taugt durchaus nichts und letztere verfehlt dann nicht nur ihren Zweck ganz und gar, sondern kann auch als widernatürliches Reizmittel wirken und Blutarmuth (Bleichsucht), sowie nervöse Reizbarkeit veranlassen (s. S. 355).

Bei der **Erziehung** in diesem Lebensalter ist, wie überhaupt bei der Kindererziehung, die Hauptaufgabe der Erzieher: im Kinde neben Gehorsam die Ueberzeugung hervorzurufen, daß es nicht von einer schwachen Hand geleitet wird, welche bei seinen Launen schwankt oder seinem Widerstande weicht. Diese Ueberzeugung läßt sich aber recht leicht durch consequentes, gleichförmiges Benehmen der Erzie-

her gegen das Kind erwecken. Ueberhaupt müssen Aeltern durch ihre Handlungsweise dahin streben, daß im Kinde, welches jetzt ein ziemlich scharfes Auge für alle Fehler Derer hat, die es umgeben, niemals der Glaube an die mütterliche Unfehlbarkeit und väterliche Autorität erschüttert werde. Nichts dringt so sanft und so tief in die Seele des Kindes, als der Einfluß des Beispiels. Durch dieses muß jetzt das Kind auch lernen um Alles zu bitten und für Alles zu danken.

Was die **körperliche** Erziehung betrifft, die großentheils noch nach den für das erste Kindesalter gegebenen Regeln einzurichten ist, so müssen zuvörderst die verschiedenen Bewegungen des Kindes gehörig in's Auge gefaßt und so geleitet werden, daß sie allmälig mit immer mehr Sicherheit, Ruhe, Geschicklichkeit, Anstand und Anmuth geschehen. Zu diesen Bewegungen gehören aber nicht blos die der Beine, Arme und des Rumpfes, sondern auch die des Kopfes, Gesichtes und der Sprachorgane. So ist z. B. beim Essen darauf zu halten, daß dasselbe nicht mit dem höchst widerlichen Schnalzen geschieht und daß feste Nahrungsmittel tüchtig zerkaut werden, daß beim Gehen Körper und Füße eine gute Haltung haben, daß kein entstellendes Mienenspiel zur Angewohnheit wird, daß sich die Sprache nicht mangel- oder fehlerhaft ausbildet u. s. f. Uebrigens sind alle anstrengenderen Bewegungen der Körperconstitution richtig anzupassen, wenn sie nicht Schaden bringen sollen (s. S. 410). Der Sinn für Reinlichkeit, Ordnungsliebe und Pünktlichkeit, wozu schon in dem ersten Kindesalter der Grund gelegt werden muß, kann bei Kindern gar nicht stark genug ausgebildet werden, da er den meisten Einfluß auf das spätere geschäftliche Leben hat. Deshalb halte man auf Rein- und Gut-erhalten des Spielzeuges und der Kleidung, auf das Aufräumen der Sachen, sowie auf Pünktlichkeit im Essen, Schlafen, Ankleiden des Kindes, überhaupt auf Regelmäßigkeit in der Lebensordnung.

Die **geistige** Erziehung darf sich, was die Bildung des Verstandes betrifft, immer nur noch auf die Ausbildung der Sinne, sowie auf längere Fesselung der Aufmerksamkeit des Kindes auf Gegenstände beschränken; es kann jedoch schon angefangen werden, die von Naturgegenständen im Gehirne erzeugten Sinneseindrücke (Hirnbilder) zur Bildung des Gedächtnisses und Vorstellungsvermögens, überhaupt zum Denkenlernen zu verwenden; doch ist bei diesem geistigen Thätigsein die körperliche Beschaffenheit des Kindes wohl zu beachten. Ueberanstrengungen des Gehirns können

zu Hirnkrankheiten und Geistesschwäche führen. Der Wille läßt sich durch Ueberwinden von Hindernissen, Furcht und unangenehmen Zuständen immer mehr kräftigen, denn erweckt mußte er schon im ersten Kindesalter werden. Nur hüte man sich, das Kind zu erschrecken, denn der Schreck erregt Furcht und diese macht das Kind feig und heuchlerisch. Natürlich ist der Wille zur Ausübung des Guten, zu Thaten der Menschenliebe zu erziehen. Am leichtesten erleidet jetzt das Gefühl oder Gemüth eine verkehrte Erziehung, wenn nämlich die Empfindungsthätigkeit des Gehirns, ohne gleichzeitige zweckmäßige Verstandes- und Willensanregung (zur richtigen Beurtheilung, sowie zur verständigen Bekämpfung und Beseitigung der Gefühlseindrücke), vorzugsweise angeregt und unterhalten wird. Man glaubt dadurch gefühlvolle Menschen zu erziehen, bildet aber sentimentale Schwärmer, die für das praktische Leben untauglich, weder sich selbst noch Andern vernünftig zu rathen und zu helfen im Stande sind. Ebenso nachtheilig für die Zukunft des Kindes kann es werden, wenn durch öfteres Erzählen von Geister-, Feen-, Räuber- und andern Geschichten die Einbildungskraft desselben widernatürlich ausgebildet und das Gemüth für romanhafte Auffassungen und Aberglauben empfänglich gemacht wird. Dagegen läßt sich ein fester Grund zur ächten Religiosität und Moralität dadurch legen, daß man im Kinde Ehrgefühl (ja nicht etwa Ehrsucht) und das Gewissen zu entwickeln sucht, von denen das erstere den Menschen zwingt, das Rechte und Gute, ohne alle Nebenabsicht und Eigennutz, blos aus Selbstachtung, zu thun, das letztere aber bei Vergehungen ein unbestechlicher Richter ist. Ein ehrenwerther Mensch wird niemals das Böse der Strafe wegen meiden und das Gute der Belohnung halber thun. — Man kann jetzt bisweilen das Kind hinsichtlich seiner Aufrichtigkeit und Wahrheitsliebe auf die Probe stellen, doch muß dies mit großer Vorsicht und Umsicht geschehen, da hierbei gar zu leicht fehlgegriffen wird. Auch gewöhne man dasselbe Andern unaufgefordert Aufmerksamkeiten zu erweisen.

Die **Krankheiten** des zweiten Kindesalters sind fast ganz dieselben, wie im ersten Kindesalter (s. S. 450), also vorzugsweise: entzündliche Affectionen der Athmungsorgane mit Husten; Magen- und Darmentzündungen mit Durchfall und Brechen; Blutarmuth mit Schiefwerden in Folge falscher Ernährung; Hüftgelenkentzündung mit freiwilligem Hinken und heftigem Knieschmerz; hitzige Hautausschläge, besonders Scharlach und Masern; die sogen. scrophulösen Leiden.

IV. Das Knaben- und Mädchenalter.

Die Schuljahre.

Dieses Alter, das **eigentliche Jugendalter**, reicht vom 7ten oder 8ten Lebensjahre, also vom Beginne des **Zahnwechsels** bis zum Eintritte der **Mannbarkeit** (**Pubertät**), sonach in unserm Klima beim Mädchen bis zum 14ten, beim Knaben bis zum 16ten Jahre. In diesem Alter wächst der Körper hauptsächlich in die Länge und wird deshalb schlanker; das Fett unter der Haut nimmt ab und die Muskeln treten mehr hervor; die Knochen werden fester und dichter, Becken und Brustkasten erweitern sich; der Herzschlag wird kräftiger und erfolgt nur 80 bis 85 Mal in der Minute; das Gehirn und also auch der Schädel hören auf an Umfang zuzunehmen und deshalb erscheint der Kopf im Verhältniß zum übrigen Körper kleiner als in den früheren Lebensaltern, obschon das Gesicht sich noch vergrößert. Im Allgemeinen ist die Massenzunahme nicht mehr so stark wie früher; die Länge nimmt nun etwa um 10 bis 12 Zoll auf ungefähr 4½ Fuß zu, das Gewicht um einige 20 Pfund auf etwa 65 Pfund. Dagegen treten jetzt bei fortschreitender Entwickelung die bleibenden Formverhältnisse immer mehr hervor, die Physiognomie gewinnt festere Züge, das Haar und die Regenbogenhaut des Auges nehmen ihre bleibende Farbe an. Das Leben gewinnt an Kraft und Festigkeit und erträgt ziemlich starke Eingriffe ohne Schaden; es zeichnet sich dieses Lebensalter deshalb durch einen besonders günstigen Gesundheitszustand aus, und von hundert Kindern stirbt jährlich blos eins. Trotz dem ist jetzt sehr leicht durch schlechte Ernährung und unpassende oder übermäßige Gehirnanstrengung, zumal bei raschem Wachsthume, der Grund zu sehr beschwerlichen und langwierigen Uebeln, besonders zu Blutarmuth und Nervenleiden, zum Schief- und Kurzsichtigwerden, zur Engbrüstigkeit und Beckenmißgestaltung zu legen. Die meiste Gefahr aber bringen diesem Alter geschlechtliche Reizungen (Onanie) und deshalb ist ja Alles fern zu halten, was darauf Einfluß haben könnte. Es darf darum auch die **allmälige Abhärtung und Kräftigung des Körpers** neben der geistigen Ausbildung durchaus nicht vernachlässigt werden. Richtige Erziehung in diesem Alter ist die Grundlage für das Wohl der ganzen übrigen Lebenszeit.

Die **Erhaltung** sollte beim Knaben wie beim Mädchen so ziemlich dieselbe sein, da bei beiden das Geschlechtliche noch gar nicht in Betracht kommen kann. Beide müssen durch passende Nahrung und gute Luft, gehörige Bewegung im Freien, Turnen, Baden im Flusse, lockere und nicht zu warme Kleidung, zuvörderst einen gesunden kräftigen Körper zu erlangen suchen, und diesem ist alsdann die geistige Arbeit anzupassen. Die Nahrung im Jugendalter sei eine reichliche, nahrhafte und reizlose Kost aus thierischen und pflanzlichen Nahrungsmitteln; das Getränk bestehe aus Wasser oder dünnem Biere und Milch, aus schwachem Kaffee und Thee. Oft wird hierbei darin gefehlt, daß man eine Nahrung ohne die gehörige Menge Kochsalz und Fett genießen und nicht genug trinken läßt, obschon unser Körper viel Wasser, Fett und Salz bedarf. — Die Luft, ebenso unentbehrlich zum Leben wie die Nahrung, muß natürlich rein und so oft als nur möglich im Freien geathmet werden. Man gewöhne die Kinder daran, in guter Luft kräftig und tief ein- und auszuathmen, dagegen unreine, schlechte Luft zu fliehen. — Die Kleidung, natürlich der Jahreszeit angepaßt, sei locker und kindlich, damit die Kinder sich nicht für Erwachsene halten. Bei Mädchen muß durchaus das Gewicht der Kleider von den Schultern getragen werden (s. S. 444) und deshalb dürfen sie nicht zu schwere Kleider (besonders Unterröcke) anziehen. Das Leibchen, an welches ein Theil der Bekleidung angeknöpft werden kann, sei locker und besonders über der Brust hinreichend weit; Corsets sollten noch gar nicht gebraucht werden. Die zuträglichsten Kleider für Mädchen sind die nach dem Kutten- oder Blousenschnitt verfertigten. Das Schuhwerk bestehe aus hinreichend langen Stiefelchen, welche über den Knöcheln leicht schließen. — Die Reinigung der Haut durch warme Bäder und Waschungen wird in dieser Altersperiode oft ganz mit Unrecht aufgegeben oder doch sehr vernachlässigt. Wöchentlich ein warmes Bad oder doch eine durchgreifende Abwaschung und Abreibung des ganzen Körpers, selbst beim Gebrauch von kalten Flußbädern, ist für die Haut und Gesundheit von großem Vortheil. — Bewegungen, welche leider bei der Erziehung der Mädchen und zwar zum bedeutenden Nachtheile künftiger Generationen für entbehrlich gefunden werden, sind gerade für dieses Lebensalter ganz unentbehrlich, müssen aber dem Körperbaue jedes Kindes gehörig angepaßt werden und ebenso unter einander, wie mit hinreichender Ruhe abwechseln.

Mädchen wie Knaben sollten wo möglich täglich, am besten im Freien, Bewegungen, wie Springen, Laufen, Schwimmen, Tanzen oder Turnen, vornehmen. Es ist ein schändliches Verbrechen gegen die Natur und die Menschheit, die Mädchen, anstatt sie zu kräftigen Müttern heranzubilden, zu nervenschwachen, verkrüppelten Damen zu erziehen, abgesehen davon, daß passende Turnübungen schön machen. — Der Schlaf, welcher im Jugendalter der großen körperlichen und geistigen Thätigkeit wegen wohl stets gut ist, muß auch gehörig lang sein und wenigstens 10 bis 12 Stunden dauern. Es ist ganz falsch von Aeltern, wenn sie ihre Kinder nur so lange als sich selbst schlafen lassen; Blutarmuth und Bleichsucht ist die nächste Folge davon und deshalb auch in diesem Lebensalter schon so häufig. — Die Abhärtung durch Kälte (kalte Waschungen und Bäder, Flußbaden, leichte Kleidung und Schlafdecke) werde hübsch allmälig (im Grade und in der Dauer) gesteigert, aber nicht übertrieben. Man erinnere sich stets, daß plötzliche und kurze Einwirkung der Kälte wie ein Reizmittel auf die Hautnerven und das Gehirn wirkt und nervöse Reizbarkeit, Krampfkrankheiten (Veitstanz, Epilepsie) und Blutarmuth (Bleichsucht) erzeugen kann. — Die Sinnesorgane, vorzugsweise die Augen, verlangen eine ganz besondere Schonung und Aufmerksamkeit, da ihr Zustand auf den künftigen Beruf großen Einfluß hat (s. S. 396).

Die **Erziehung** muß, wie in den früheren Lebensaltern, eine körperliche und eine geistige sein, sowie auch die moralische, zu welcher die Grundlage schon im Kindesalter durch Gewöhnung gelegt wurde, durch den Verstand veredelt werden muß. Uebrigens sollte zwischen der Erziehung der Knaben und der Mädchen, ebenso wie bei Beider Erhaltung, nur wenig oder kein Unterschied gemacht werden, da ja in diesem Alter das Geschlechtliche noch gar nicht entwickelt ist und nach den Schuljahren noch Zeit genug zur eigentlich weiblichen und männlichen Fortbildung existirt. — Die **körperliche** Erziehung muß vorzugsweise auf die Ausbildung von Bewegungsfertigkeiten gerichtet sein und bezieht sich deshalb ebensowohl auf den Gang und die Haltung bei den verschiedenen Bewegungen (beim Tanzen, Turnen, Schwimmen), wie auch auf Sprache, Gesang, Schreiben, Zeichnen, Malen und auf die mechanische Behandlung von Instrumenten. Ebenso ist ferner, wie auch schon im Kindesalter, der Sinn für Reinlichkeit, Ordnungsliebe und Pünktlichkeit recht tüchtig zu pflegen. Zu diesem Zwecke, sowie

auch zur Erlangung von Geschicklichkeit in den gewöhnlichsten Verrichtungen und Handleistungen, sollte man Kinder sich selbst bedienen lassen, ihnen nicht immer nachräumen und Alles bequem machen. Kinder, denen bei Allem Hülfe geleistet wird, werden später gewöhnlich ungeschickte, unpraktische und unselbstständige Menschen. Ganz besondere Aufmerksamkeit ist auf das Kind hinsichtlich des Reinhaltens seines Körpers zu verwenden; besonders sind Zähne, Haare, Hände und Nägel einer strengen Controle zu unterwerfen. — Die **geistige** Erziehung, ob eine häusliche oder Schulerziehung bleibt sich ganz gleich, muß folgende Gesetze beobachten, wenn sie von gutem Erfolge sein soll: 1) sie hat sich dem Körperzustande und der Beschaffenheit (Ernährung) des Gehirns des Kindes genau anzupassen; 2) sie darf nur sehr allmälig (in der Stärke und der Dauer) gesteigert werden; 3) sie muß eine passende Abwechselung im Geistigthätigsein beobachten; 4) sie soll jeder geistigen Anstrengung die nöthige Hirnruhe folgen lassen; 5) die Hirnthätigkeit selbst ist zuvörderst durch richtige Sinneseindrücke (Anschauungsunterricht) anzuregen und sodann ebensowohl in ihrer Gemüths- und Willens-, wie Verstandesrichtung durch Uebung (Gewöhnung) zu vervollkommnen. Eine richtige Verstandesbildung verlangt aber weit weniger die Ausbildung des Gedächtnisses und der Phantasie, als die gehörige Entwickelung des Begriffs-, Urtheils- und Schlußvermögens (Denkkraft). — Sonach muß man von einer Schule, wenn sie naturgemäß eingerichtet sein soll, Folgendes verlangen: a) sie hat nicht blos auf das geistige, sondern auch auf das körperliche Gedeihen ihrer Schüler die nöthige Rücksicht zu nehmen und deshalb: stets auf gute reine und mäßig warme Luft in den Schulzimmern (die gehörig zu lüften und nicht mit Schülern zu überladen sind) zu halten; ferner darauf zu sehen, daß die Höhe der Bänke und Tische gehörig zu einander und für die Größe der Kinder paßt, daß die Augen ordentlich geschont werden (s. S. 396), daß die Kinder nicht zu lange und wohl gar ohne sich anzulehnen, gerade sitzen müssen, daß die Kinder keine falsche Haltung beim Sitzen annehmen, daß die Kinder zu gewissen Zeiten (Zwischenstunden) zu passenden Bewegungen (Turnen; s. S. 406), wo möglich im Freien, und zum kräftigen Athmen angehalten werden, daß schwachen, blutarmen Kindern nicht ebensoviel wie kräftigen zugemuthet wird. b) Die geistige Erziehung geschehe vorzugsweise durch Anschauung

(Veranschaulichung), die aber ebensowohl eine äußere (durch Sinneswahrnehmungen), wie eine innere (durch lebendige Vorstellung von Dingen mit Hülfe der Einbildungskraft) sein muß. Sodann müssen aber auch diese Vorstellungen, welche in uns ein Bild von einem Gegenstande, oder einer Begebenheit, einer Thatsache, einer Geschichte, einem Raume mit einer Menge von Gegenständen, einer Zeit mit ihren Ereignissen u. s. w. erwecken, zur Bildung von Begriffen, von Urtheilen und Schlüssen verwendet werden. Leider fehlen in den meisten Schulen die gehörigen Denkübungen, gegründet auf Anschauungen, und der größte Theil des geistigen Unterrichts besteht in Gedächtnißübungen.

Die **Krankheiten** des Jugendalters sind zwar auf den ersten Anblick nicht zahlreich, denn höchstens finden sich jetzt die Symptome von Erkältungskrankheiten (Schnupfen, Husten, böser Hals, Durchfall) ein, trotz dem kommt aber doch die Blutarmuth (Bleichsucht), besonders bei den Mädchen und mit Schiefwerden, unglaublich häufig vor und wird, in den meisten Fällen ganz unbeachtet, in das Jungfrauen- (Jünglings-) Alter übergetragen. Die Ursache dieser Blutarmuth ist die falsche Erhaltung und Erziehung, besonders der Mädchen und hauptsächlich in der Schule; nämlich: das lange Still- und Geradesitzen, der Mangel der Freistunden und zweckmäßigen Körperbewegung, die überfüllten, schlechtgelüfteten Schulzimmer, die einseitige und anstrengende Verstandeskultur, der Mangel an Schlaf, an freier Luft und an nahrhafter Kost, und nicht selten vorzeitige Geschlechtserregungen (Onanie). Zur Heilung dieser Blutarmuth, welche sobald als möglich gehoben werden muß, wenn sie für die spätern Jahre keine schlimmen Folgen haben soll, ist es zu allererst durchaus nothwendig, daß das Kind längere Zeit den Schulbesuch einstellt, sodann sich viel im Freien aufhält und hier mäßige Bewegungen macht, leicht verdauliche und nahrhafte Kost (besonders Milch) genießt und von Zeit zu Zeit ein warmes (nicht etwa ein kaltes) Bad nimmt. Nur erst dann, wenn die Zeichen der Blutarmuth verschwunden sind, bringen stärkere Bewegungen und kalte Bäder Vortheil, früher sind sie nachtheilig. — Mit der Blutarmuth stehen Rückgratsverkrümmungen in nahem Zusammenhange. Es kommt nämlich jetzt die hohe Schulter, das Schief-, Krumm-, Buckligwerden in den meisten Fällen auf folgende Weise zu Stande: in Folge der Muskelschwäche, sowie in Folge mehrstündigen, der kindlichen Natur zuwiderlaufenden Sitzens (besonders Geradesitzens) in der Schule (oft auf Bänken ohne Lehnen und an zu hohen oder zu niedrigen Tischen), in Folge des beim Schreiben, Zeichnen, Sticken geduldeten oder vorgeschriebenen Tiefhaltens des linken Armes, während nur der rechte auf den Tisch gelegt wird; in Folge der einseitigen Benutzung des rechten Armes (um das Linkischwerden zu verhüten) oder auch des einen Beines (beim Stehen); in Folge falscher Bekleidung, besonders derjenigen, die, anstatt von den Achseln getragen zu werden, auf dem Oberarme und Schultergelenke ruht, oder an den Körper befestigt ist; in Folge vernachlässigter und falscher Muskel-

übung überhaupt, — sinken die Kinder nach der schwächern (meist linken) Seite ihres Oberkörpers zusammen, werden hier immer muskelschwächer und erleiden dadurch nach und nach eine Verkrümmung der Wirbelsäule. Die ersten Anfänge dieser Verkrümmung entgehen den Augen der Eltern in der Regel, weil sie ziemlich schwer aufzufinden sind. Deshalb lasse man bei Schulkindern die Wirbelsäule öfterer vom Arzte untersuchen, denn Krümmungen derselben sind dann, wenn die Aeltern selbst sehen, daß das Kind schief wird, gewöhnlich schon unheilbar. Zur Heilung der Rückgratsverkrümmungen Blutarmer und Muskelschwacher ist es vor allem Dingen nöthig, daß bei Vermeidung der angeführten Ursachen des Schiefwerdens das Allgemeinbefinden verbessert, die gehörige Menge guten Blutes und Fleisches gebildet und sodann die Muskulatur durch Bewegungen gekräftigt werde. Gegen die Verkrümmung selbst sind passende gymnastische Uebungen (s. S. 413) von weit größerm Vortheil, als Streck- und andere Apparate; in den allerwenigsten Fällen kann aber eine radikale Heilung erzielt werden.

V. Das Jünglings- und Jungfrauenalter.

Nach den Schuljahren tritt der Knabe in das Jünglings-, das Mädchen in das Jungfrauenalter, und dieses reicht bei ersterem vom 16ten bis zum 24sten, bei letzterer vom 14ten bis zum 20sten Jahre. Es beginnt dieses Alter mit der Entwickelung der Zeugungskraft (Mannbarkeit, Pubertät) und reicht bis zur Beendigung des Wachsthums; es findet sonach hier ein fortgesetztes Reifen und Ausbilden in Bezug auf die geschlechtliche Bestimmung statt und die wirkliche Reife wird erst am Ende dieses Zeitraums erreicht. Deshalb ist auch das Verheirathen in diesem Lebensalter stets nachtheilig und der richtigen Entwickelung des Körpers hinderlich. Jetzt erst verlangt jedes Geschlecht seine ganz besondere Erhaltung und Erziehung. Das Wachsthum macht zu Anfange dieses Lebensalters, besonders beim weiblichen Geschlechte, ziemlich schnelle Fortschritte; die Größe nimmt ungefähr um 10 bis 12 Zoll, das Gewicht um 50 bis 60 Pfund zu. Alle Organe erreichen nach und nach ihre, im mittlern Lebensalter bleibende Größe und Beschaffenheit; beim Jüngling bildet sich hauptsächlich der Brustkasten, bei der Jungfrau das Becken aus; das Herz schlägt 75 bis 80 mal. Das Sterblichkeitsverhältniß ist in diesem Zeitraume noch sehr günstig, obschon Krankheiten weit häufiger als in früheren Jahren sind. Vorzüglich gefährlich ist es, wenn jetzt gleichzeitig mit stärkerem Wachsthume auch noch anstrengende geistige und geschlechtliche Reizungen stattfinden. Leider wird auf die Erhaltung der Gesundheit in dieser Periode viel zu wenig Auf-

merksamkeit verwendet, obschon eine solche, besonders beim weiblichen Geschlechte, sehr nöthig ist.

Beim **weiblichen Geschlechte** ist der Eintritt der Pubertät möglichst zu verzögern, da die Erfahrung lehrt, daß bei spät eintretender Periode das weibliche Geschlecht mehr Aussicht auf längeres Jungbleiben, sowie auf ein längeres und gesünderes Leben hat. Es läßt sich dies dadurch erreichen, daß man die Mädchen möglichst spät in die Gesellschaft einführt und so lange als nur möglich noch wie Kinder (in Kost, Kleidung, Schlaf, Bewegungen, Vergnügungen) behandelt. Das Zustandekommen vorreifer Gedanken und Gefühle, die leicht durch Romane und unpassende Unterhaltung Erwachsener angeregt werden können, ist ängstlich abzuhalten (besonders auch durch ermüdende Bewegungen) und es sollten unter allen Verhältnissen (auch gerade dann, wenn sich das Eintreten der Periode schon kund gibt) die Mädchen möglichst lange der Kinderstubendisciplin unterworfen bleiben. Da dies im älterlichen Hause sehr oft nicht gehörig durchgeführt werden kann, so ist es von Vortheil, ein Mädchen nach den Schuljahren sofort einer guten Pension zur Fortbildung zu übergeben. Uebrigens thut eine Mutter gut, die Tochter auf die regelmäßig eintretenden Erscheinungen der Pubertät mit wenig Worten aufmerksam zu machen, sonst aber durchaus keine Mittel zur Beförderung des Eintritts anzuwenden. Befindet sich das Mädchen wohl, es mag der Eintritt der Periode sich noch so lange verzögern oder unregelmäßig erscheinen, so ist kein Mittel nöthig, befindet es sich aber unwohl, dann muß der Arzt gerufen werden. — Die Nahrung muß im Jungfrauenalter einfach und reizlos, aber nahrhaft und leichtverdaulich, sowie gehörig fett- und salzhaltig sein, sie muß zu regelmäßigen Zeiten genossen und gut gekaut werden, auch sind Getränke (Wasser, Milch oder leichtes Bier) in ziemlich reichlicher Menge zu genießen. Dagegen sind scharfe und starke Gewürze, starker Kaffee und Thee, Wein und starkes Bier zu vermeiden. Widernatürlichem Appetite (Gelüsten) nach diesem oder jenem Nahrungsstoffe, der sich besonders bei Bleichsüchtigen findet, muß nicht nachgegeben werden. — Frische, reine Luft, so oft als möglich geathmet, ist auch in diesem Alter ein Haupterforderniß zum ordentlichen Gedeihen der Gesundheit. Sie wirkt um so gedeihlicher, je kräftiger und tiefer sie eingeathmet wird. — Der Kleidung der Jungfrau ist eine ganz besondere Aufmerksamkeit zu widmen,

da sie gewöhnlich sehr unzweckmäßig und ungenügend, ja sogar gesundheitswidrig ist. Ungenügend bekleidet ist in der Regel der obere Theil der Brust, sowie die untere Körperhälfte, obschon beiden Parthien die Kälte durchaus nicht von Vortheil ist. Es würden sicherlich weit weniger Frauenkrankheiten existiren, wenn die Jungfrauen kurze Beinkleider von dünnem Baumwollenzeuge oder Leinwand trügen, wenn sie die Schultern und die Brust besser bekleideten, und wenn sie auf warme Füße hielten. Die Corsets oder Schnürleibchen können gefährlich werden, wenn sie den untern Theil des Brustkastens und den obern des Bauches stark zusammendrücken, weil sie dann gleichzeitig die wichtigsten Brust- und Bauchorgane, nämlich Lungen und Herz, sowie Magen, Leber und Milz in Ausübung ihrer Funktion behindern. Sie müssen deshalb, wenn sie nicht schaden sollen, so eingerichtet sein, daß sie nur den Theil des Leibes einschnüren, der sich zwischen Hüfte und unterem Rande des Brustkastens befindet (die Taille). Außerdem dürfen sie die Brüste in keiner Weise incommodiren und sollten auch noch in den Seitentheilen breite elastische Streifen eingesetzt haben. Auch die Unterröcke können Nachtheil bringen, wenn sie durch Bänder rings um den Leib befestigt werden, weil dann die Leber und Milz eingedrückt wird. Um dies zu verhüten, sollten die Unterröcke entweder an das Corset angeheftet oder durch einen breiten Bund (oder Achselbänder) gehalten werden. Ebenso unschön wie nachtheilig ist ferner das Einzwängen (durch ausgeschnittene Kleider) der Schultern und des obern Theiles des Brustkastens, gerade desjenigen Brusttheiles, mit dem die Frauen vorzugsweise athmen. — Bewegung können und sollen sich Jungfrauen durch Spatzierengehen, Turnen, Tanzen und Schlittschuhlaufen verschaffen, jedoch darf keine dieser Bewegungen übertrieben (bis zur Uebermüdung) werden, sondern muß nur mäßig geschehen. Am meisten haben sie sich vor Erkältungen nach dem Tanzen in Acht zu nehmen (s. S. 413). Am vortheilhaftesten ist das Freiturnen mit Beobachtung der auf S. 410 angegebenen Regeln. — Der Schlaf ist für die Jungfrau, deren Körper ja noch in der Entwickelung begriffen ist, eben dieser Entwickelung wegen von Bedeutung, und darf nicht oft (weder durch Vergnügungen, noch durch Arbeit) entzogen werden; 8—10 Stunden zu schlafen, ist dem jungfräulichen Körper gesund, zumal bei Bleichsucht. Im Schlafzimmer ist stets auf reine Luft zu halten; Matratze und Decken sind Federbetten

vorzuziehen. — Die Hautreinigung durch Bäder ist gerade in diesem Lebensalter, wo sie gewöhnlich vernachlässigt zu werden pflegt, ein Haupterforderniß für das Gesundbleiben. Es sind übrigens hierzu warme Bäder (von + 22—26° R.), auch schon wegen ihres beruhigenden Einflusses auf das Nervensystem, den kalten vorzuziehen, obschon das Flußbad im Sommer dem gesunden jungfräulichen Körper sehr gut thut. Nicht genug zu warnen sind aber Bleichsüchtige vor kalten Bädern und noch mehr vor kalten Uebergießungen, die stets als heftige Reizmittel wirken und dem weiblichen Geschlechte im Allgemeinen ebensowenig als starke Gewürze und Spirituosa dienlich sind.

Die körperliche und geistige Erziehung der Jungfrau muß natürlich auf ihren künftigen Beruf gerichtet sein und darf nicht blos in Stricken und Nähen, sowie in Kochen und Backen, oder in Französisch- und Englischsprechen, sowie in Singen und Clavierspielen bestehen. Der Beruf der Frau ist ein dreifacher, denn 1) sie soll einem Hausstande, einem kleinern oder größern, einem eigenen oder fremden vorstehen; 2) sie soll die Erziehung von Kindern, als Mutter oder Schwester, als Verwandte oder Erzieherin von Fach leiten; 3) sie soll Mitglied eines geselligen Kreises sein und als solches ihren Platz ausfüllen, von dem engsten traulichsten Kreise der Familie an bis zu den weitesten Kreisen der großen Gesellschaft. Jede dieser Berufsstellungen erfordert zu ihrer rechten Ausfüllung eine entsprechende Bildung, d. h. die Erwerbung gewisser Kenntnisse und die Fähigkeit, diese richtig anzuwenden. — Zur zweckentsprechenden Führung eines Haushaltes gehören Kenntnisse von den Naturkräften und Naturprocessen, ebensowohl derjenigen, die außerhalb, wie auch derjenigen, die innerhalb des menschlichen Körpers vor sich gehen und die bei den hauswirthschaftlichen Verrichtungen fast jeden Augenblick in Betracht kommen, wie bei der Erzeugung von Wärme und Licht, bei der Wahl, Zubereitung und Aufbewahrung der Nahrungsmittel, bei der Beurtheilung der Luft, Temperatur, Wohnung und Kleidung u. s. w. — Eine naturgemäße leibliche und geistige Erziehung der Kinder richtig leiten zu können, setzt eine Kenntniß vom menschlichen Körper insofern voraus, als erst durch diese die Gesundheit gehörig bewahrt, die Krankheit verhütet und in ihrer Ausbreitung nicht selten gehemmt, das Organ für geistige Thätigkeit kräftig erhalten und richtig bearbeitet werden

kann. — Die **Frau als Gesellschafterin**, **als Lebensgefährtin des Mannes** und **als Mitglied eines Familienkreises** muß von dem, was in der Welt vorgeht, von dem, was den Mann beschäftigt und interessirt, wenigstens soviel kennen, um ein Verständniß dafür, ein Mitinteresse daran zu haben. Die gebildete **Frau** muß über die Gegenstände, welche in der größern Gesellschaft besprochen zu werden pflegen, über die allgemeinen Interessen des Lebens, der Kultur, der Menschheit, wenigstens soweit unterrichtet sein, um, wenn auch nicht allemal selbst ein Urtheil abzugeben, doch mit ihrem Geiste und Gefühle an dem Gespräche sich betheiligen, nöthigenfalls auf dasselbe eingehen zu können. Sie muß daher wenigstens einige allgemeine Begriffe haben, d. h. von dem, was der menschliche Geist geschaffen und erstrebt hat, was er täglich noch schafft und erstrebt, von den Fortschritten der Menschheit in Kunst, Wissenschaft, Sitte, Erfindungen und Entdeckungen u. s. w. — Bei der Erwerbung dieser Kenntnisse von der Natur und ihren Kräften, von der menschlichen Kultur und ihren Ergebnissen, kommt es durchaus nicht darauf an, eine große Masse derartiger Kenntnisse einzusammeln und das Gedächtniß damit zu überfüllen; es bedarf nur weniger, aber recht ausgewählter, recht verstandener und recht angewandter Begriffe von dem, was zu wissen und zu können nöthig ist. Eine **gebildete** Frau soll darum noch keine **gelehrte** sein, — (die sogenannten gelehrten Frauen sind sehr oft nicht wirklich gebildete) — sie soll nicht mit einer Masse unverdauten oder oberflächlich angelernten Wissens kokettiren, sondern sie soll das, was sie weiß, ganz wissen und im Leben anzuwenden verstehen, dadurch aber die Fähigkeit erlangen, mit Hülfe eigenen Beobachtens und Nachdenkens sich selbst weiter zu bilden. Es ist ein wesentlicher Mangel in der Bildung so vieler Mädchen und Frauen unserer Zeit, daß sie, vielleicht im Besitze von Kenntnissen mancherlei Art, auch gewisser äußerer Formen und conventioneller Redensarten, doch des selbstthätigen innern Geistes- und Gemüthslebens entbehren, welches erst die wahre Bildung und die ächt weibliche Liebenswürdigkeit ausmacht. Darin besteht die **allein wahre und allein vernünftige Emancipation der Frauen**, daß sie eine solche innere Bildung statt der nur zu häufig blos äußerlichen, eine wahre Seelen- und Herzensbildung statt der bloßen Dressur des Gedächtnisses und Verstandes erstreben, daß sie sich einen offenen Sinn für die sie umgebende Natur und deren

Schönheiten, sowie auch deren ernste Zwecke, ein Verständniß und ein aus diesem hervorgehendes tiefes und warmes Interesse für die Bestrebungen der Menschheit, für die Fortschritte der Kultur, für das Leben und seine mannichfach wechselnden Erscheinungen, seinen Ernst wie seine heitern Seiten, aneignen. — Durch eine solche Bildung wird die Frau eine tüchtige Hausfrau, eine sorgsame und für ihre Sorgfalt von den schönsten Erfolgen belohnte Erzieherin, eine liebenswürdige Gesellschafterin, eine beglückende Lebensgefährtin des Mannes, kurz das, was die Frau sein soll und bei ernstem Streben so leicht werden kann.

Die **Krankheiten**, welche dem Jungfrauenalter eigenthümlich sind, bestehen hauptsächlich in Störungen der Periode und in Bleichsucht (weshalb diese auch Jungfernkrankheit genannt wird). Die ersteren, welche weit öfter als die Folgen anderer Krankheitszustände wie als Ursachen solcher auftreten, bedürfen zu ihrer allmäligen Hebung nur eines richtigen diätetischen Verhaltens, nicht aber ärztlicher Kuren. Dasselbe ist mit der Bleichsucht, welche sich in der Regel schon aus den Schuljahren herschreibt, oder auch durch Gemüthsbewegungen und angreifende Körperanstrengungen hervorgerufen wird, der Fall (s. S. 368). Sie ist gewöhnlich auch der Grund, wenn die Periode erst sehr spät, oder ganz unregelmäßig, zu sparsam oder zu reichlich eintritt; sowie sie ebenfalls zu den meisten Rückgratsverkrümmungen (s. S. 459) die Veranlassung gibt. Sollten Beschwerden zur Zeit der Periode einen hohen Grad erreichen, dann thut ruhiges Liegen im Bette die allerbesten und schnellsten Dienste. Außer dieser Zeit muß dann aber der jungfräuliche Körper durch richtige Ernährung (s. vorher) gekräftigt werden. — Gar nicht selten wird in diesem Alter der Magenkrampf (s. S. 316) angetroffen, welcher entweder eine Erscheinung von großer Blutarmuth oder von einem Magengeschwüre ist und am besten durch warme, flüssige, reizlose, aber nahrhafte Kost gehoben wird. — Uebrigens kommen auch noch, besonders in Folge von Erkältungen der Haut nach stärkeren Erhitzungen derselben (beim Tanzen), Rheumatismus, entzündliche Herz- und Lungenkrankheiten (s. S. 340 u. 346), sowie Affectionen des Athmungsapparates mit Husten (s. S. 342), zu Stande.

Beim **männlichen Geschlechte** geht das Eintreten der Pubertät, ohne besondere auffällige Erscheinungen, ganz allmälig vor sich und höchstens macht jetzt die Phantasie dem Gehirne zu schaffen, artet wohl auch zur Schwärmerei aus. Doch läßt sich dies dadurch verhüten, daß man bei nahrhafter reizloser Kost und gehöriger Schonung des Gehirns zweckmäßige Körperbewegungen im Freien vornehmen läßt. Von großer Wichtigkeit ist in diesem Alter das Turnen (was aber nicht zum Fanatismus ausarten darf), sowie das Baden im Flusse (mit Schwimmen). Auf alle geistigen und

körperlichen Anstrengungen muß in diesem Alter längere Ruhe (Schlaf) folgen, denn man bedenke, daß, so lange der Körper noch nicht vollkommen ausgebildet ist, übermäßige Anstrengung bedeutenden Schaden bringt. — Von Krankheiten kommen im Jünglingsalter am häufigsten, und zwar gewöhnlich in Folge starker Erkältung nach Erhitzung, entzündliche Affectionen der Gelenke (Rheumatismus), des Brustfells, der Lunge und des Herzens, sowie Typhus und Lungentuberculose vor. Die meisten dieser Krankheiten nehmen einen gutartigen Verlauf und bedürfen nur des ruhigen Abwartens im Bette bei reiner, mäßig-warmer Luft.

VI. Das mittlere Lebensalter.

Der Zeitraum der Reife, das Mittelalter, das Mannes- oder Frauenalter, reicht vom Aufhören des Wachsthums bis zum Erlöschen der Zeugungskraft, beim weiblichen Geschlechte vom 20sten bis etwa 45sten Jahre, beim männlichen vom 21sten bis gegen das 55ste Lebensjahr. Der vollständig ausgebildete Körper steht jetzt auf der Höhe seiner Ausbildung gleichsam still und zeichnet sich durch Dauerhaftigkeit aus. Er ist jetzt im Stande, Anstrengungen und Entbehrungen vorübergehend ohne große Nachtheile zu ertragen; dagegen können andauernde Anstrengungen ein frühzeitiges Greisenthum nach sich ziehen. Es läßt sich dieser Zeitraum in ein erstes und ein zweites Mittelalter trennen. Das erste Mannes- oder Frauenalter, welches vom 24sten und 20 bis etwa zum 45sten (beim Manne) und 35sten Jahre (bei der Frau) reicht, zeichnet sich durch Schlankheit, Behendigkeit und Kräftigkeit, Geistesfrische und Willensfestigkeit aus. Im zweiten Mannes- oder Frauenalter verliert der Körper an Schlankheit und gewinnt durch größere Fettablagerung an Umfang und Rundung (Embonpoint), womit sich gewöhnlich die Liebe zur Ruhe und Bequemlichkeit verbindet. — Es ist die Aufgabe in diesem Lebensalter: alle Organe unseres Körpers auf der Höhe der Vollkommenheit zu erhalten und nicht vorzeitig altern zu lassen. Dies ist aber nur durch richtige Unterhaltung des Stoffwechsels zu ermöglichen und deshalb sind die S. 371 aufgestellten Lebens- und Gesundheitsregeln ordentlich zu befolgen. Ja man kann sich hier durch richtige Behandlung (hauptsächlich durch Mäßigkeit in allen Genüssen und zweckmäßige Bewegungen, besonders Turnen) insofern verjüngen, als man dadurch das zweite Mannesalter weiter

hinausschiebt. Leider findet aber bei unserer jetzigen, allgemein gebräuchlichen Lebensweise das Gegentheil statt und während das Mittelalter eigentlich der gesündeste Lebensabschnitt sein sollte, findet man hier in Folge falscher Behandlung des Körpers eine Menge der beschwerlichsten und gefährlichsten Krankheiten, wie Lungenschwindsucht, Gicht, Hämorrhoiden, Magenleiden, Unterleibsstockungen, Hypochondrie und Hysterie u. s. w. Daß darum auch das geistige Thätigsein nicht so ist, wie es sein könnte und sollte, ist ganz natürlich, und man braucht sich nicht zu wundern, wenn es den Meisten an ruhiger Ueberlegung, an Herrschaft des Verstandes über Gefühl und Willen, an Festigkeit und Ausdauer im Handeln fehlt.

Dem **weiblichen Geschlechte** ist das frühzeitige Verheirathen (vor dem 21sten Jahre) insofern sehr nachtheilig, als es ein vorzeitiges Altern veranlaßt, die Gesundheit untergräbt, nicht selten das Leben verkürzt und schwächlichen Kindern ihren Ursprung gibt. Dies ist auch in den heißen Klimaten der Fall, wo sich die Mädchen schon mit dem 12ten Lebensjahre verheirathen. Das Aussterben der eingebornen Indianerstämme schreibt man hauptsächlich der frühen Verheirathung zu. — Die Hochzeit muß bei Kränklichkeit immer verschoben werden, ganz besonders aber bei Bleichsucht, wo sie ganz irriger Weise als Heilmittel angesehen wird. Unzulässig erscheint im Allgemeinen eine Verheirathung: wenn sie zwischen Gliedern derselben Familie (Geschwisterkindern) geschieht, weil dies zur Ausartung der Raçe führt; zwischen zwei sehr schwächlichen Personen, weil deren Nachkommen gewöhnlich noch schwächer werden; zwischen Personen aus Familien, in welchen bestimmte Krankheiten (Schwindsucht, Krebs, Geisteskrankheit, Epilepsie, Taubstummheit) zu Hause sind; mit Frauen, deren Becken mißgestaltet ist. — Daß bald nach der Verheirathung die Schwangerschaft (s. S. 224) folgen kann, müssen Mütter ihren Töchtern mittheilen, damit bei den ersten Erscheinungen derselben nicht etwa eine unpassende Behandlung des Körpers eingeschlagen wird und Nachtheil bringt, denn sehr leicht kann in diesem Zustande Mutter und Kind gemordet werden. Nicht selten dauert in den ersten Monaten der Schwangerschaft die Periode noch fort; das lästige Brechen läßt sich durch kein Mittel heben, nicht selten aber durch Essen mindern. Die Regeln, welche während der Schwangerschaft zu befolgen, sind: die Nahrung sei reichlich.

nahrhaft und leichtverdaulich (besonders ist Milchdiät zu empfehlen), aber nicht reizend und erhitzend; Gelüste nach unpassender Nahrung sind bei gut erzogenen Frauen äußerst selten und leicht zu besiegen. Die Kleidung, besonders das Corset (natürlich ohne Planschet), muß immer genau der Größe- und Formveränderung des Leibes angepaßt werden und darf weder Bauch noch Brüste drücken; sie muß übrigens ziemlich warm sein (auch über den Brüsten). Festes Schnüren kann großes Unheil anrichten. In den spätern Monaten der Schwangerschaft ist das Tragen einer breiten, den Leib unterstützenden Binde sehr zu empfehlen; Beinkleider sollten stets getragen werden; Strumpfbänder dagegen nicht oder sehr locker. Bewegungen, welche erhitzen oder anstrengen (große Spaziergänge, Tanzen, Springen, Reiten) muß die Schwangere ganz vermeiden, besonders in den ersten vier Monaten der Schwangerschaft, wo es leicht zu einer Fehlgeburt (Abortus, Fausse-couche) kommen kann. Wohl ist aber mäßige Bewegung, vorzüglich im Freien, durchaus nöthig zum Gedeihen. Warme Bäder (von $+ 24—28^{0}$ R.) sind in der ersten Hälfte der Schwangerschaft häufiger (alle 8 bis 14 Tage) als in der zweiten Hälfte (die sich durch Kindesbewegungen ankündigt) zu nehmen, aber stets mit Vorsicht, zumal wenn eine Frau nicht daran gewöhnt ist. Die gesteigerte Erregbarkeit des Nervensystems Schwangerer verlangt Schonung vor stärkerer Reizung (Anblick abscheuerregender Gegenstände oder vor Unglücksfällen, Schreck, starken Gerüchen und ergreifender Musik, Gemüthsbewegungen, kalten Douchen, u. s. w.), denn Nervenerschütterungen wirken ebenso schädlich auf die Gesundheit der Mutter, wie auf das Leben des Kindes. Damit soll aber das sogen. Versehen der Schwangern nicht etwa bestätigt werden. Gemüthsruhe und Heiterkeit unterstützen das Wohlsein während der Schwangerschaft ganz bedeutend. Der Schlaf ist das unentbehrlichste Beruhigungsmittel für Schwangere und sollte nie zu kurz sein. Die meisten Beschwerden bei der Schwangerschaft werden durch Ruhe und horizontales Liegen gehoben oder doch gemindert. — Die Zeit des Wochenbettes verlangt ebenso wie die Schwangerschaft ihre zweckmäßige Behandlung, wenn sie ohne Gefahr verlaufen soll. Zuvörderst ist die größte körperliche, geistige und gemüthliche Ruhe zu beobachten; das Aufstehen aus dem Bette und Besuchempfangen darf ja nicht zu zeitig (vor den ersten 8 bis 12 Tagen) erlaubt werden. Sodann sind Erkältungen (durch

die Zimmerluft, frische Bett- oder Leibwäsche), besonders während des Wochenschweißes, ängstlich zu vermeiden; es ist stets auf eine reine, mäßig warme Luft im Zimmer, sowie überhaupt auf große Reinlichkeit zu halten; die Nahrung sei anfangs eine sehr leichtverdauliche, mäßig nahrhafte (besonders aus Suppen) und richte sich dann danach, ob die Mutter ihr Kind selbst stillt oder nicht; Stuhlverstopfung ist durch Klystiere zu heben, den 4ten oder 5ten Tag nach dem Gebähren und dann stets, wenn sie mehrere Tage anhält; alle Bewegungen, wenn sie wieder vorgenommen werden, sind nur allmälig an Dauer und Kraft zu steigern. — Beim Stillen (s. S. 416 u. 421) muß die Wöchnerin sehr bald (3 bis 5 Tage) nach der Entbindung eine nahrhaftere, aber leicht verdauliche Kost genießen und das Kind schon 6 bis 8 Stunden nach der Geburt, nachdem sie vorher einige Ruhe genossen hat, an die Brust legen, selbst wenn in derselben noch wenig Milch vorhanden ist. Wie der Neugeborne und Säugling, sowie die Stillende (Amme) zu behandeln sind, wurde früher schon angegeben (s. S. 422). Mangelhaft ausgebildete Brustwarzen sind durch sanftes Herausdrücken und Hervorsaugen zu vergrößern, jedoch muß dies während der Schwangerschaft sehr vorsichtig geschehen, weil sonst Veranlassung zu einer Fehl- und Frühgeburt gegeben werden kann. Das Wundwerden der Brustwarzen sucht man durch große Reinlichkeit und öftere kalte Waschungen derselben während der Schwangerschaft und des Stillens zu verhüten und zu heilen. Der Eintritt der Periode während des Stillens schadet nicht und braucht nicht vom Fortstillen abzuhalten. — Das allmälige oder plötzliche Aufhören der unregelmäßig gewordenen Periode im 42sten bis etwa 45sten oder 48sten Jahre, die sogen. klimakterischen Jahre, mit welchen die Fähigkeit der Frau, Kinder zu gebären, schwindet, bringt sehr häufig örtliche und allgemeine Leiden zum Vorscheine, die aber höchst wahrscheinlich weit mehr der falschen Lebensweise in den früheren Lebensaltern, als dem naturgemäßen Weichen (der Cessation) der Periode zuzuschreiben sind. Ein richtiges diätetisches Verhalten zu dieser Zeit nützt mehr als alles Kuriren.

VII. Das höhere Lebensalter.

Mit dem Erlöschen der Zeugungskraft ist der Zeitraum der Reife beendigt und es tritt die Periode der Abnahme oder

des Welkens ein. Wegen des sehr allmäligen Ueberganges von der Kraft des Mannes zur Gebrechlichkeit des Greises läßt sich der Anfang dieser Periode nicht fest bestimmen, auch fällt derselbe bei verschiedenen Menschen, vorzüglich nach ihrem früheren Lebenswandel, auf verschiedene Jahre. Gewöhnlich nimmt man an, daß der Eintritt dieses Alters bei Männern zwischen das 50ste und 60ste, bei Frauen zwischen das 40ste und 50ste Lebensjahr fällt; doch trennt man dasselbe in ein erstes oder früheres und in ein zweites oder höheres Greisenalter, welches letztere hinter dem 70sten Lebensjahre liegt und sich durch allmäliges Kindischwerden charakterisirt. Da im höheren Lebensalter das Geschlechtliche ganz zurücktritt, so bedürfen jetzt Mann und Weib auch keiner besondern Behandlung, sondern haben dieselben Lebensregeln zu beobachten.

Im höhern Lebensalter nehmen die körperlichen und geistigen Kräfte nach und nach ab, weil die verschiedenen Organe und Gewebe an Güte verlieren (d. i. die Involution). Diese Rückbildung der Organe geschieht aber nicht auf einmal und plötzlich, sondern allmälig und theilweise; bald ergreift sie dieses, bald jenes System zuerst und pflanzt sich successive auf die übrigen fort, doch gibt es keine Regel für die Folge in dieser Rückbildung. Im Allgemeinen läßt sich sagen, daß die Organe, welche sich im Kinde zuerst entwickelten, im Alter auch zuletzt abtreten, also die vegetativen Organe, und umgekehrt (die Geschlechts-, Sinnes- und Geistesorgane). Die Erscheinungen des sinkenden Lebens sind meist solche, welche in den mittlern Lebensjahren als Krankheitserscheinungen angesehen und deshalb im Alter auch Involutionskrankheiten genannt werden (senectus ipsa morbus). Natürlich unterliegt das Greisenalter auch noch den Krankheiten der früheren Jahre, jedoch zeigen sich diese in Folge der Altersveränderungen in etwas anderer Gestalt. — Das Charakteristische des Alters ist: Sinken der Bildungsthätigkeit (die Neubildung tritt zurück, die Mauserung überwiegt), Trägheit des Stoffwechsels (deshalb weniger Hunger und Durst), Massenabnahme (Abmagerung), Austrocknung, Starrwerden weicher zusammenziehbarer Theile (der Muskelfasern und Gefäße), Entfärbung. Der Hauptgrund dieser Erscheinungen liegt zunächst in der schlechtern Beschaffenheit des Blutes und seiner Circulation; diese ist aber wieder abhängig vom verschlechterten Zustande der abgenutzten Vegetationsorgane.

Die **Altersveränderungen** sind folgende: am Aeußern des Körpers zeigt sich Magerwerden muskulöser Theile und Einsinken des Rumpfes; die Haut wird schlaff, trocken, runzlig, lederartig, zähe und schmutzig-gelblich, die trockene, spröde Oberhaut schilfert sich reichlicher ab; der Kopf zittert, wankt und sinkt auf die Brust; die Haare ergrauen und fallen aus; am eingesunkenen Auge bildet sich rings am Rande der Hornhaut ein weißlicher Ring (der Greisenbogen oder Alterskreis) und die Augenlider schrumpfen etwas zusammen; Wangen und Schläfe fallen ein, an letzterer zeigt sich die Schläfenpulsader deutlicher und geschlängelter; die Kiefer verlieren die Zähne, werden niedriger und so verkürzt sich das Gesicht. Der Hals zeigt sich entweder lang und mager oder kurz und dick; der Brustkasten mißgestaltet (faßartig aufgetrieben oder eingesunken) und schwerer beweglich, der Leib schlaff, die Gliedmaaßen mager. — Im Innern des Greisenkörpers findet man: die Nerven magerer und welker, das Gehirn kleiner, leichter, von zäher Consistenz und mit weit mehr Hirnwasser als früher umgeben; die Sinnesorgane in verschiedener Weise so verändert, daß sie ihre Funktion nur unvollständig ausführen können; den Athmungsapparat (besonders die Lungen) widernatürlich erweitert; das Herz und die Blutgefäße starrer oder zu weich; die Verdauungsorgane mit dickerer Schleimhaut und schlaffer Muskelhaut; die Drüsen abgezehrt und weniger absondernd.

Aus diesen Veränderungen lassen sich alle die Erscheinungen erklären, welche im Alter nach und nach zum Vorschein kommen und nicht selten für Krankheitserscheinungen angesehen werden, obschon sie ganz natürlich sind. Am meisten incommodirt alte Leute das kurze beschwerliche Athmen (wegen der erweiterten Lungen, des starren Brustkastens und der kraftlosern Athmungsmuskeln), sowie die Schwäche der Sinne und der Muskelkraft; auch machen häufig Verdauungsstörungen und Kopfleiden (besonders Schwindel) viel zu schaffen. Mit dem Hirnschwunde und dem Alterswasserkopfe hängt das Schwinden des Gedächtnisses und des Urtheilsvermögens, die Geschwätzigkeit und das starre Festhalten an vorgefaßten Meinungen zusammen. — Diese Altersveränderungen führen nun aber auch zu mancherlei Krankheitszuständen, besonders: zu Lungenkatarrhen mit Husten, zu Magen- und Darmkatarrhen mit gestörtem Appetite und Durchfall, zu Schlagfluß (durch Zerreißung der starren Blutgefäße im Gehirne; s. S. 348), zur Harnvergiftung des Blutes (in Folge von Störung der Harnabsonderung), zu Altersbrand der Fußzehen (wegen Verstopfung der verknöcherten Pulsader des Beines).

Bei der **Behandlung** des Greisenalters ist die Hauptregel: jede gewaltsame Aenderung der gewohnten Lebensweise zu vermeiden; besonders ist das Streben nach Abhärtung und Stär-

kung, sowie die Entziehung gewohnter Reize sehr gefährlich. Der Greis sei mit dem Grade von Lebenskraft und Gesundheit zufrieden, den er aus dem Mittelalter mitgebracht hat; er sei nicht auf Vermehrung, sondern auf Erhaltung und ökonomische Benutzung desselben bedacht. Am besten regen noch Spirituosa, mäßig und mit der gehörigen Menge passender Nahrungsmittel genossen, den Lebensproceß an, weshalb auch ein ganz altes Sprichwort den Wein als die Milch des Alters und die Milch als den Wein der Jugend (vinum lac senum, lac vinum infantum) bezeichnet. — Was die Nahrung betrifft, so muß diese zwar nahrhaft, aber einfach, leicht verdaulich sein und lieber öfterer als zu reichlich auf einmal genossen werden. Weiche, breiige und flüssige Nahrungsmittel sind festen, zumal wenn diese nicht ordentlich gekaut werden können, weit vorzuziehen; auch ist es gut, sie gehörig zu würzen. Kurz vor Schlafengehen viel oder überhaupt zu essen, kann sehr nachtheilig werden, während ein Schläfchen gleich nach dem Mittagsessen (s. S. 298) vortheilhaft ist. Getränk, welches nicht stark erregt, muß in reichlicher Menge genossen werden. Die Blutneubildung durch Nahrungsstoffe darf nicht zu bedeutend sein, weil das Blut der schlechtern Beschaffenheit aller Organe wegen nicht ordentlich im Körper herumgetrieben und verarbeitet werden kann. Es sterben eine Menge Greise weit früher an Schlagfluß als es nöthig wäre, blos weil sie zu viel essen und trinken. — Die Kleidung alter Leute sei wärmer als die jüngerer Personen, da ihr Körper weniger Wärme als früher entwickelt und das Alter ebenso wie die Kindheit am besten bei Wärme gedeiht. Deshalb sind jetzt Flanellunterjäckchen, wollene Unterkleider, warme Deckbetten, ausgewärmte Betten und gut geheizte Zimmer sehr zu empfehlen. In kalter Jahreszeit und bei kaltem Verhalten sterben weit mehr Greise als bei Wärme. — Warme Bäder, überhaupt Reinigung der Haut durch Waschungen und Abreibungen, sind wegen der herabgesetzten Hautthätigkeit im Alter von äußerster Wichtigkeit. In dieser Lebensperiode sollte man mindestens wöchentlich ein Mal ein warmes Bad nehmen, die Haut erst mit Seife und dann mit einer fettigen Substanz (Mandelöl) abreiben. — Bewegung, besonders im Freien, ist nöthig, darf aber nicht zu anstrengend sein, weil sie sonst Schlagfluß herbeiführen könnte. — Ruhe und Schlaf (im geräumigen, gut gelüfteten und mäßig erwärmten Zimmer), mit hochgelegtem Kopfe, ist ein hauptsächliches Bedürfniß des Alters. —

Geistige Beschäftigung ist mäßig zu treiben; sehr erfrischend ist erheiternder Umgang mit jungen Leuten. — Krankheiten, die meistens weit gefährlicher als in dem früheren Lebensalter sind, ziehen sich alte Leute vorzüglich durch Erkältungen der Haut, Einathmen kalter, unreiner Luft, Verstöße im Essen und Trinken, sowie durch zu starke körperliche und geistige Anstrengungen zu. Vorzüglich sind Alte vor Allem zu warnen, was Schlagfluß veranlassen kann (s. S. 348). — Ueber den Tod s. S. 232.

Uebersicht des Gesunden und Kranken

in den verschiedenen Gegenden des menschlichen Körpers.

Den menschlichen Körper, von dessen Größe, Form, Umfang, Gewicht und Proportionen S. 41 gesprochen wurde, theilt man in den Kopf, Rumpf und in obere und untere Gliedmaaßen (Arme und Beine). An jeder dieser größern Abtheilungen sind dann wieder kleinere Abtheilungen bezeichnet, die in verschiedene Gegenden zerfallen. Am Aeußern dieser Gegenden zeigen sich nun stets gewisse angeborne und angelebte normale Eigenthümlichkeiten (physiognomische Erscheinungen), bisweilen aber auch durch Krankheiten erzeugte widernatürliche Veränderungen (pathognomische Erscheinungen). Im Innern dieser Gegenden lagern bestimmte Organe, deren krankhafter Zustand entweder solche Krankheits-Erscheinungen (Symptome) veranlaßt, die nur der Patient wahrzunehmen im Stande ist (d. i. subjective Symptome: widernatürliche Empfindungen, Schmerzen), oder auch vom Arzte mit Hülfe der sogen. physikalischen Diagnostik (Besichtigen, Befühlen, Beklopfen und Behorchen) wahrgenommen werden können (d. i. objective Symptome: Veränderungen der Größe, Form, Consistenz, Bewegung und Thätigkeit des Organs u. s. w.).

Bei Betrachtung des **ganzen Körpers** fallen nicht selten Abweichungen hinsichtlich der Größe, des Umfanges, der Form, der Alters- und Geschlechtsveränderungen, der Haltung und Bewegung auf, welche mehr oder weniger als krankhafte anzusehen

sind und nicht unwichtige Anhaltepunkte für die Beurtheilung und Behandlung des Gesundheits- oder Krankheitszustandes abgeben können.

Die Abweichungen in den **Altersveränderungen** (s. S. 46) sind dann als krankhafte anzusehen, wenn letztere mit den Jahren nicht im Einklange stehen und entweder zu zeitig oder zu spät zum Vorschein kommen. Vorzüglich ist dies mit der Pubertätsentwickelung und dem Altern der Fall. — Die **Pubertät** (s. S. 217), von Geschlecht, Klima, Temperament, Lebensweise, Nationalität und erblicher Anlage abhängig (bei uns im Durchschnitte zwischen dem 14ten und 18ten Jahre bei Knaben, zwischen dem 12ten und 16ten bei Mädchen), tritt frühzeitig ein: in warmen Klimaten, bei Jüdinnen und Negerinnen, bei erblicher Anlage, nahrhafter und reizender Kost, körperlicher und geistiger Unthätigkeit, Blutfülle, ausschweifender Phantasie, reizbarer Schwäche. Sie läßt frühzeitiges Altern, Störung der Geistesentwickelung, Bleichsucht und Neigung zum Abortus fürchten. Spät tritt die Pubertät im kalten Klima, mit verkümmerter Bildung der Geschlechtsorgane und bei schwächlichen, blutarmen, magern Individuen ein. — Das **Altern** (s. S. 470) ist wie der Eintritt der Mannbarkeit großen Schwankungen unterworfen und von Individualität, Lebensweise, Geschlecht, Klima, Nationalität abhängig. Frühzeitiges Altern findet sich: bei frühzeitigem Mannbarwerden, zu zeitigem Geschlechtsgenuß, in Folge dauernder körperlicher und geistiger Anstrengungen, großer Entbehrungen, häufiger und starker Reizungen (Kaltwasserkuren), vieler Wochenbetten mit Säugen des Kindes und entkräftender Krankheiten, sowie auch durch näheres Zusammenleben (Schlafen) mit alten Personen. Spätes Altern kommt in kältern Klimaten, bei späterem Mannbarwerden, sparsamer Verwendung der Lebenskräfte, bei mäßigem Geschlechtsgenusse, nüchterner und einfacher Lebensweise, Gemüthsruhe und Gesundheit vor.

Abweichungen in den **Geschlechtserscheinungen** (s. S. 47) beziehen sich hauptsächlich auf den männlichen und weiblichen Habitus. Der **männliche Habitus** bei Weibern (viragines) findet sich: bei unvollkommner Entwickelung des Geschlechtssystems, Mangel oder Verbildung einzelner Geschlechtsorgane (besonders der Ovarien und Gebärmutter), bei Irren und in der Involutionsperiode. Die Viragines sind entweder gar nicht oder schwach menstruirt, unfruchtbar, stärker behaart, zu Männerkrankheiten (Gicht) und Abortus geneigt; sie hassen oft die Ehe und werden sehr alt. — Der **weibliche Habitus** bei Männern ist meistens ein Zeichen unvollkommner Entwickelung des Geschlechtssystems oder doch einer großen Schwäche desselben. Solche Männer sind gewöhnlich auch weibisch, nicht selten hysterisch.

Abweichungen in der **Größe** des Körpers (s. S. 43) bestehen in widernatürlicher Kleinheit, übermäßiger Größe und in übermäßig schnellem Wachsthume. — **Uebermäßig schnelles Wachsthum** disponirt sehr, hauptsächlich wegen der unvollkommnern und der, der Länge des Körpers nicht entsprechenden Ausbildung der wichtigern Höhlen und der darin befindlichen Organe (besonders des Brustkastens und der Lungen) zu verschiedenen nicht ungefährlichen Krankheiten. Indem sich nämlich die innern Organe nicht in dem Maaße entwickeln können, als es die peripherischen

erfordern, bleiben die letztern in ihrer Ausbildung und Thätigkeit zurück (Muskel- und Nervenschwäche, Veitstanz, Lähmungen); die ersteren neigen aber ebenfalls leicht zu Krankheiten (Lungen-, Herzkrankheiten), und bedingen eine unvollständige Blutbildung (Blutarmuth, Bleichsucht) und Ernährung. Vorzüglich findet sich dabei eine vorzeitige Entwickelung des Geschlechtstriebes (Onanie). — **Uebermäßige Größe** (Riesenwuchs) besteht entweder mit richtiger Proportion der einzelnen Theile oder es sind einige Abschnitte vorwaltend ausgebildet; es findet sich z. B. bisweilen ein überzähliger Wirbel oder eine excessive Entwickelung der untern Extremitäten. Ebenso ist die Entwickelung der Weichtheile entweder der Länge des Skelets proportional, oder es sind einige derselben (wie Muskeln, Herz, Gehirn, Geschlechtstheile, Fett) zurückgeblieben. Die meisten Individuen von sehr hohem Wuchse genießen nur eine mittelmäßige Gesundheit, haben eine schwächliche Constitution, einen langen, platten, engen Brustkasten und sind häufig blutarm (wegen der stärkern Consumtion plastischer Blutbestandtheile); sie altern leichter, erreichen seltener ein hohes Alter und dieses ist meist von bedeutenderer Verkrümmung der Wirbelsäule begleitet. Auch ist beobachtet worden, daß sehr lange Menschen den Strapazen und Entbehrungen weniger gut widerstehen können, als kleinere. Wirklich riesenhafte Figuren sind gewöhnlich schwach an Körper- und Geisteskräften. Sehr hohe Weiber sind häufig unfruchtbar. — **Regelwidrige Kleinheit** kommt entweder mit einem harmonischen Verhältnisse der einzelnen Theile zu einander, als Zwergwuchs, vor; oder, in Folge von Hemmung des Wachsthums und Krümmungen der Knochen (besonders durch Rhachitis), mit Mißgestaltung (vorzüglich des Rückgrates und der Beine) und Mißverhältniß der verschiedenen Theile zu einander Erschöpfende Krankheiten in den Kinderjahren, besonders des Gehirns und Rückenmarks, können das Wachsthum hemmen. — Das **Kleinwerden am Abende** schreibt man gewöhnlich der durch tagelange Zusammendrückung erzeugten Verdünnung der Zwischenwirbelknorpel und des Fettpolsters der Fußsohle zu. Es dürfte aber wohl mehr von der Senkung des Rumpfes auf den Schenkelköpfen nach vorn und von der durch die Ermüdung der Streckmuskeln erzeugten Vorwärtsbeugung der Wirbelsäule (besonders im Lendentheile) herrühren.

Abweichungen im **Umfange** des Körpers (s. S. 44) kommen ebensowohl als widernatürliche Abnahme wie Zunahme vor und können Zeichen gefährlicher Krankheiten sein. — Große Magerkeit (Abzehrung, Abmagerung), die gewöhnlich mit Schlaffheit, Welksein und Kraftlosigkeit verbunden ist, muß natürlich eine Folge verminderten Stoffwechsels sein. Diese Verminderung kann aber ihren Grund in einer zu geringen Menge und schlechten Beschaffenheit des Blutes, sowie in einem Mißverhältnisse zwischen Verbrauch und Wiederersatz der Körpersubstanz haben; danach muß sie behandelt werden (s. Blutarmuth S. 366). — Die Fettsucht, bei welcher sich Fett nicht blos unter der Haut, sondern auch im Innern (am Herzen, Herzbeutel, Darme, in der Leber und um die Nieren) anhäuft, ist zuvörderst die Folge eines zu fettreichen (dickflüssigen, dunklen, klebrigen) Blutes; dieses verdankt aber sein Entstehen theils einer zu reichlichen fettbildenden Nahrung (Fetten und Fettbildnern; s. S. 245), theils einer mangelhaften Verarbeitung (besonders Verbrennung) des Fettes (s. S. 360). Fettsüchtige müssen demnach wenig solche fettbildende Nahrungsstoffe

genießen, sich viel Bewegung machen, frische Luft oft und tief einathmen und reichlich Wasser trinken. — Wassersüchtige Anschwellung des Körpers (allgemeine Wassersucht) ist ein Symptom, welches sehr vielen und verschiedenartigen Krankheiten (z. B. der Nieren, des Herzens, der Lungen, des Blutes) zukommen kann und bei Erwachsenen ein weit schlimmeres Zeichen als bei Kindern ist.

Mißgestaltungen des Körpers, wenn sie den Rumpf betreffen (wie das Schief- und Buckligsein), können die Thätigkeit innerer Organe, wie der Lungen, des Herzens, der großen Blutgefäße und der Leber, mehr oder weniger incommodiren und deshalb mannichfache Beschwerden (besonders leicht Herzklopfen und Kurzathmigkeit) veranlassen. Dagegen scheinen sie vor Lungenschwindsucht zu schützen, da diese Krankheit äußerst selten bei Buckligen angetroffen wird. Uebrigens üben Beschäftigung, Gewohnheiten und Krankheiten großen Einfluß auf die Form des Körpers aus (s. S. 49).

Die **Haltung** und **Lage** des Körpers ist nicht ohne Bedeutung bei Beurtheilung seines Zustandes. So läßt das Ausgestrecktsein der Beine beim Neugebornen, der doch im gesunden Zustande die im Knie gebogenen Beine an den Leib heraufgezogen hat, auf große Schwäche schließen. Ebenso deutet das Nichtaufsitzenkönnen und das längere Liegenbleiben in derselben Lage gewöhnlich auf eine schwerere Affection; das Rückwärtsgebeugtsein des Nackens gehört Hirn- und Hirnhautkrankheiten an; die Hochlage oder das Aufsitzen mit stark vorgebeugtem Oberkörper kommt den Athmungsbeschwerden (Herz- und Lungenkrankheiten) zu; halbseitig Gelähmte sinken nach der gelähmten Seite hin; allgemeine Muskellähmung gibt sich durch Zusammen- und Herabsinken des auf dem Rücken liegenden Patienten zu erkennen; die Krumm- und Bauchlage findet man besonders bei Magenkrampf und Kolik; die Tieflage mit dem Kopfe ist sehr oft den Blutarmen (Bleichsüchtigen) eigen; die Lage mit gespreizten Beinen nehmen häufig bewußtlose Kranke ein; das Liegen auf dem Gesichte deutet auf Augenübel oder Kopf- und Gesichtsschmerz; bei Krämpfen (s. S. 79) sind alle nur möglichen Körperlagen beobachtet worden.

Die **Bewegungen**, wie sie ausgeführt werden, lassen sehr oft einen Schluß auf den Gesundheits- oder Krankheitszustand des Körpers zu. So ist bei Neugebornen das Anziehen und Abstoßen der Beine, das hastige Hin- und Herfahren mit dem Kopfe von Bedeutsamkeit; bei größeren Kindern deutet das Herumwerfen im Bette und überhaupt alles unzweckmäßige Bewegen, sowie das Hingreifen mit den Händen nach bestimmten Stellen des Körpers auf abnormen Zustand; bei schweren Leiden des Kindes, wenn dieselben nicht zu große Abmattung oder Bewußtlosigkeit mit sich führen, verlangt dasselbe abwechselnd aus dem Bette auf den Arm und bald vom Arme wieder in's Bett. Das Schreien bei bestimmten Bewegungen läßt bisweilen auf schmerzhafte Leiden des bewegten oder berührten Theiles schließen. Krampfhafte Bewegungen (sogen. Hirnkrämpfe s. S. 490) sind übrigens bei Kindern nicht so ungünstig zu beurtheilen wie bei Erwachsenen, da bei ersteren der Weichheit des Gehirns wegen sehr leicht auch bei geringfügigen Veränderungen (Verstopfung, Würmer) Reflexbewegungen (s. S. 78. 130) zu Stande kommen. Fortwährendes Bewegen ganz in derselben Weise und unausgesetztes Schreien ein und desselben Wortes oder einer Redensart ist ein ganz ungünstiges Zeichen. Die Beurtheilung der Bewe-

gung, sowie der Lage eines Kindes erfordert übrigens die Berücksichtigung der etwaigen Gewohnheiten desselben vor der Krankheit. — Bei Erwachsenen sind passender Wechsel zwischen Bewegung und Ruhe, die Aehnlichkeit der Lage mit der in der Gesundheit, die Möglichkeit, alle Lagen einzunehmen, günstige Zeichen, dagegen deutet widernatürliche Ruhe oder übermäßige Beweglichkeit, ungewöhnliche Lagerung und Bewegung, sowie die Unmöglichkeit, gewisse Lagen einzunehmen und bestimmte Bewegungen zu machen, auf krankhafte Affectionen.

Die **äußere Haut** (s. S. 195) ist, ihres Baues und ihrer Bestimmung wegen (s. S. 203), im gesunden wie im kranken Zustande des menschlichen Körpers von der allergrößten Wichtigkeit und verlangt deshalb auch die gehörige Berücksichtigung und Pflege (s. S. 353). Ihre Farbe, Dicke, Straffheit, Trockenheit oder Feuchtheit und Temperatur sind für die Beurtheilung des allgemeinen Wohl- oder Uebelbefindens von nicht geringer Bedeutung. Sodann erleidet die Haut auch für sich noch, als äußere Bedeckung unseres Körpers, vielfache Beleidigungen, wie: Verletzungen, Erfrierungen und Verbrennungen, Entzündungen (Rose und Schwäre), Insektenstiche und Ausschläge. — Bleiche, grauweiße oder erdfahle Färbung der dünnen, schlaffen Haut deutet auf eine geringere Menge und schlechtere Beschaffenheit des Blutes; gelbe Färbung derselben (Gelbsucht) rührt gewöhnlich von verhinderter Ausfuhr der Galle her; bläuliche Färbung wird durch Störungen im Lungen- und Herzblutlaufe veranlaßt.

Die Rose, der Rothlauf, ist eine oberflächliche Hautentzündung von blaß-gelbröthlicher Färbung, die durch den Fingerdruck auf kurze Zeit verschwindet und mit oder ohne Fieber auftritt, bisweilen auch von Blasenbildung begleitet ist (Blasenrose). Sie kommt ebensowohl für sich allein wie auch bei andern Hautleiden vor und verschwindet in der Regel bei Ruhe und trockener warmer Einhüllung (mit Baumwolle, Werg) binnen 3 bis 8 Tagen; auch das Bepinseln mit Collodium ist vortheilhaft, weil es das Weiterwandern der Rose verhüten kann.

Blutschwär, Schwär, Furunkel, wird eine mit mehr oder weniger Schmerz und Fieber verbundene Hautentzündung genannt, welche sich nur auf eine oder einige Haar- und Talgdrüsen beschränkt und fast stets zur Eiterung führt. Der Schwär beginnt als umschriebene rothe, heiße und harte Geschwulst, die nach und nach immer dunkler wird und endlich auf ihrer Höhe als erstes Zeichen der Eiterung eine weiße, weichere Stelle bekommt, die sich vergrößert und zuletzt aufbricht, um Eiter zu ergießen. Zur Heilung führen am schnellsten sehr warme Breiumschläge (von Hafergrütze oder Leinsaamen) und baldiges Eröffnen des Schwäres durch Einschnitt. Auch beim Auflegen irgend eines Pflasters, oder wenn man gar nichts anwendet, tritt Heilung (nur später) ein. — Geht eine derartige Hautentzündung in Brand aus, dann nennt man sie Carbunkel und dieser

verlangt eine schnelle und sorgfältige Entfernung alles Brandigen, damit das Blut dadurch nicht vergiftet werde.

Erfrieren können einzelne Theile des Körpers oder der ganze Körper. Hierbei werden durch die Kälte die Haargefäße an der Oberfläche des Körpers entweder so zusammengezogen, daß alles Blut herausgetrieben wird und der erfrorne Theil ganz weiß aussieht, oder das Blut stockt in den gelähmten und erweiterten Haargefäßen, so daß der Theil eine blaurothe Farbe bekommt. Die Einwirkung großer Kälte auf den gesammten Körper (am häufigsten bei Solchen, die Spirituosa genossen und sich im Freien zum Schlafen hingelegt hatten) führt zuvörderst einen Scheintod herbei, der nach längerer oder kürzerer Zeit, wenn keine Erwärmung erfolgt, in wirklichen Tod übergeht. Um einen solchen Scheintodten wieder in das Leben zurückzurufen, darf man denselben ja nicht etwa schnell erwärmen, sondern nur ganz allmälig aufthauen. Auch muß er sehr vorsichtig angefaßt werden, damit kein Glied zerbricht. Man bringe ihn an einen schauerigen Ort, entkleide denselben und bedecke ihn bis auf die Nasenlöcher und den Mund mit Schnee, ersetze den ablaufenden so lange mit frischem, bis die Haut aufthaut und die Glieder beweglich werden. Erst wenn sich die Lebenswärme in der Haut wieder einstellt, entfernt man den Schnee (in Ermangelung desselben eiskaltes Wasser) und frottire den Körper mit kalten Tüchern. Jetzt kann man auch die Temperatur des Ortes allmälig erhöhen, endlich ein lauwarmes und warmes Bad nehmen lassen und die beim Scheintode übligen Belebungsversuche anstellen, nämlich: Erregung des Nervensystems durch Hautreize, reizende Reibungen, Riechmittel, Electricität u. s. w.; Wiederherstellung des Athmens durch Lufteinblasen, künstliche Athmung, Luftzufächeln, kalte Anspritzungen auf die Haut, Nies- und Brechmittel; Aderlaß, um den Blutkreislauf wieder in Gang zu bringen. — Auch bei der Behandlung einzelner erfroner Glieder ist die Vorsicht anzuwenden, nur allmälig durch Schnee und eiskalte Wasserumschläge die Wiederbelebung zu erzielen. Die in leichterem Grade erfrorenen, sogenannten erbällten Körpertheile, welche sich in Folge der gelähmten und erweiterten Haargefäße in einer Art schleichender Entzündung befinden, müssen im Sommer und Herbst fleißig mit spirituösen Mitteln (Kampfer-Seifenspiritus, Opodeldoc, flüchtigem Liniment, Steinöl mit Spirituosen vermischt, Salz und Spiritus u. s. f.) gewaschen, bei Beginn der Kälte aber hübsch warm gehalten und mit milden Salben bedeckt oder mit Tischlerleim oder Collodium überzogen werden.

Verbrennungen zeigen sich in ihren Folgen nach dem Grade und der Dauer der einwirkenden Hitze verschieden. Entweder es entstehen nämlich blos rothe entzündete und etwas geschwollene Flecke, oder es bilden sich mit wässeriger gelblicher oder auch eiteriger Flüssigkeit gefüllte Blasen auf entzündeten, später bisweilen geschwürig werdenden Stellen, oder das Verbrannte wird zu einem härtlichen sogen. Brandschorfe umgewandelt, der sich mit Hülfe einer neuen Entzündung und Eiterung allmälig losstößt und eine wunde eiternde Stelle hinterläßt, welche allmälig vernarbt. Bei allen Verbrennungen ist im Anfange die sofortige und ununterbrochen fortgesetzte Anwendung kalten Wassers am hülfreichsten; später sagt die Bedeckung der verbrannten Stelle mit weicher Leinwand, die mit frischem Rindstalge etwas fett bestrichen ist und öfters gewechselt wird, am meisten zu.

Bei Verwundungen aller Art (Schnitt-, Stich- und Schußwunden, Quetschungen und Brauschen), mit und ohne Blutung, ist im Anfange kaltes Wasser (Schnee, Eis) allen andern Mitteln vorzuziehen, indem dieses theils zur Stillung der Blutung, theils zur Minderung der nachfolgenden Entzündung beiträgt. Die Arnica wird als solche ganz mit Unrecht für ein gutes Wundmittel gehalten, nur das kalte Wasser oder der Spiritus neben derselben sind das Wirksame. — Bei stärkeren und im Strahle hervorquellenden Blutungen, welche sich durch Kälte nicht stillen lassen, drücke man so lange das blutende Gefäß zu oder binde, wo es geht, das Glied oberhalb der Verletzung fest zusammen, bis chirurgische Hülfe kommt. An die Wirkung des Blutversprechens können nur ganz dumme Menschen glauben.

I. Der Kopf.

Der Kopf (s. S. 43) ist der oberste, rundliche, auf dem Halse des Rumpfes beweglich aufsitzende Theil des menschlichen Körpers, in dessen knöcherner Grundlage sich Höhlen für das Gehirn und die höheren Sinnesorgane befinden. Die Bewegungen des Kopfes (s. S. 87) bestehen im Vorwärts-, Rückwärts- und Seitwärtsneigen, sowie im Drehen. Die Größe und Gestalt desselben zeigen nach Alter, Geschlecht und Nation (s. S. 46) nicht unbedeutende Verschiedenheiten. Uebrigens zerfällt er in den Schädel und das Gesicht.

Die Form des Kopfes kann eine ovale oder runde, eine vierseitige oder keilförmige, eine breite oder schmale sein. Die Schädelform zeigt sich entweder als eine kurze, runde und viereckige (brachycephalische), oder als eine lange, ovale (dolichocephalische). Beim Gesichte ist die Profillinie entweder gerade (orthognatische Gesichtsform) oder die Kiefer springen schief vor (prognatische Gesichtsform). Je mehr die orthognatisch-dolichocephalische Form am Kopfe vorherrscht, desto mehr Geistesfähigkeiten (wegen der größern vordern und hintern Großhirnlappen) sind zu vermuthen.

Die Art der Haltung und Bewegung des Kopfes ist nicht selten ein sehr charakteristisches Merkmal für den innern, körperlichen und geistigen Zustand. Trägt und bewegt der Stolze und Hochmüthige den Kopf nicht ganz anders als der Bescheidene und Demüthige? — Vorwärtsgeneigter, gesenkter Kopf kann ein Zeichen sein: von Krankheiten der Halswirbel oder der Weichtheile des Halses (verkürzende Narben der Haut oder Muskeln), von krampfhaften Affectionen, Müdigkeit, Niedergeschlagenheit, Nachdenken, Verschämtheit, Blödsinn, von Hirn- oder Herzkrankheiten und Lichtscheu. — Seitwärtsgeneigter Kopf findet sich bei seitlichen Halsschmerzen und Entzündungen, Drüsenanschwellungen,

krampfhafter Zusammenziehung oder angeborner und narbiger Verkürzung der seitlichen Halsmuskeln (die sich hart und gespannt anfühlen), bei narbigen Zusammenziehungen der Haut, bei Halswirbelkrankheiten. Der angeborne schiefe Hals (s. S. 83) muß durch Operation sobald als möglich gehoben werden, damit sich die Knochen nicht verwöhnen. — Rückwärtsgebogener Kopf kommt bei schmerzhaften Leiden in den Weichtheilen des Nackens (Rheumatismus, Schwär, Drüsenanschwellung), bei krampfhafter Zusammenziehung der Nackenmuskeln, bei bedeutend erschwertem Athmen und bei Halswirbelleiden vor. — Aufgestützter Kopf deutet auf Schwere oder Schmerz desselben, auf Schwindel oder Uebelkeit; er ist auch Symptom der Müdigkeit und Schläfrigkeit, des Nachdenkens und der Niedergeschlagenheit. — Die Beweglichkeit des Kopfes (des Halses) ist nicht selten erschwert, besonders bei Leiden der Halswirbel, bei krampfhaften oder rheumatischen Affectionen der Hals- und Nackenmuskeln, bei großen Hautnarben und Halsgeschwülsten, sogar bei Krankheiten der Schling- und Sprachorgane. — Abnorme Bewegungen mit dem Kopfe sind vorzugsweise den Kindern eigen, wie das Bohren mit dem Hinterkopfe in die Kissen, das beständige Verändern der Kopflage, das beständige Aufrichten (Recken) und das (pagodenartige) Nicken und Wiegen des Kopfes. Diese Bewegungen rühren in den meisten Fällen allerdings wohl von Hirnreizung her, allein diese hat ihren Grund gar nicht so oft als man glaubt in einer wirklichen Hirnkrankheit. — Das Zittern, Wackeln mit dem Kopfe findet sich bei Greisen, alten Säufern, nach Hirnschlagfluß, und bisweilen bei chronischen Metall- (Arsenik- und Quecksilber-) Vergiftungen. Bei kleinen Kindern sind stets die äußern Gehörgänge genau zu untersuchen, da bisweilen eingedrungene Insekten, Ohrabscesse u. dergl. die Veranlassung zu den abnormen Kopfbewegungen geben. — Das Greifen nach dem Kopfe, das Reiben oder Drücken desselben deutet auf abnorme Empfindungen im Gehirne und hat besonders bei kleinen Kindern Bedeutung.

A. Der Schädel.

Schädel (s. S. 68) wird der obere, länglichrunde Theil des Kopfes genannt, welcher in seiner Höhle das Gehirn birgt und sich vorn bis an die Augenbrauen, hinten bis hinab in die Nackengrube und seitlich bis zum Ohre erstreckt. Sein oberster Theil heißt die Schädeldecke und zerfällt in das Vorderhaupt (Stirngegend), den Scheitel, das Hinterhaupt und die Schläfe; der untere Theil des Schädels oder der Schädelgrund sieht nach dem Halse, ruht auf der Wirbelsäule und nimmt vorn das Gesicht auf. — Die Form und Größe des Schädels, zumal mit der des Gesichts verglichen, ist insofern von Bedeutung, weil man daraus einen Schluß auf sein Inneres, auf das Gehirn, machen kann (s. S. 69), nur aber nicht in der Weise, wie dies die sogen. Phrenologen (s. S. 139) thuen. Wohl ergeben aber

die neuesten Messungen und Wägungen des Schädels und Gehirns, daß der Vorderkopf (mit dem Verstandestheile des Gehirns) und der Hinterkopf (mit dem Willenstheile des Gehirns) besonders beim Erwachsenen, beim Manne und bei cultivirten Völkerstämmen über den Mittelkopf (mit dem Gefühlstheile des Gehirns) überwiegt, welcher letztere dagegen beim Kinde, beim Weibe und bei wilden Menschenraçen bedeutender entwickelt ist. — Was den Bau des Schädels betrifft, so stellt er eine dünnwandige knöcherne Kapsel rings um das Gehirn dar, welche von den sogen. Schädelknochen (s. S. 68) gebildet wird, äußerlich von der behaarten Kopfhaut und der darunter liegenden Sehnenhaube überzogen ist und innerlich mit der harten Hirnhaut zusammenhängt. — Verletzungen des Schädels können leicht sehr üble Folgen haben und zwar entweder sofort (durch Erschütterung des Gehirns, innere Blutung, Bruch und Eindrückung der Schädeldecke) oder auch erst in späterer Zeit (als Folge von Hirn- und Hirnhautentzündung).

Die widernatürliche Kleinheit des Schädels (Mikrocephalie), die in der Regel auch mit einer Formveränderung, besonders Schiefheit desselben, verbunden ist, kann angeboren (beim Idiotismus, angebornen Blödsinn) oder nach der Geburt erst erworben sein. Letztere kömmt durch zu frühzeitige Verwachsung der Fontanelle und Nähte, durch Hirn- und Schädelknochenkrankheiten zu Stande. Natürlich ist eine solche Kleinheit auch mit Mangel, Unentwickeltsein oder Verkümmerung des Gehirns, sonach mit Mangelhaftigkeit und Schwäche der geistigen Thätigkeit verbunden. — Da man niemals durch irgend eine Behandlung die Erweiterung der Schädelhöhle und Vermehrung der Hirnsubstanz erzielen kann, so ist es die Aufgabe: die geringere Menge der vorhandenen Gehirnmasse gehörig zu ernähren (durch gute Nahrung, reine sonnige Luft, gehörige Bewegung und Reinlichkeit) und durch passende Erregung soviel als möglich zu erziehen.

Widernatürliche Größe des Schädels kann zwar eine Folge von Uebererernährung der Schädelknochen sein, rührt aber in den meisten Fällen von Wasser in der Schädelhöhle und im Gehirn (d. i. Wasserkopf, Hydrocephalus; s. S. 69) oder von Hirnvergrößerung (Hirnhypertrophie) her. Gute Ernährung des Gehirns, sowie vorsichtige Steigerung in der geistigen Erziehung sind hierbei mehr zu empfehlen, als alle ärztliche Behandlung.

Abweichungen in der Gestalt des Schädels, die bei den verschiedenen Geschlechtern, Lebensaltern und Menschenraçen von Natur bestimmt und dem Gehirne angepaßt sind, können auch durch Krankheiten der verschiedenen Schädeltheile und des Gehirns veranlaßt werden.

Geschwülste am Schädel kommen am häufigsten bei Neugebornen in Folge von Druck bei der Geburt vor und sind: der Vorkopf und die Kopfblutgeschwulst; ersterer besteht in einer wässerigen Ausscheidung in und unter die röthliche oder bläuliche Kopfhaut, letztere ist ein Bluter-

guß zwischen die Schädelknochen und die Knochenhaut. Beide Geschwülste vergehen gewöhnlich allmälig ganz von selbst oder bei anfangs kalten, später warmen Umschlägen. — Noch andere Schädelgeschwülste könnten gebildet sein: von Hirnbruch (Heraustreten des Gehirns aus der Schädelhöhle durch eine Spalte im Schädeldache); vom Schwamme der harten Hirnhaut oder eines Schädelknochens.

Die Weichtheile des Schädels (die behaarte Kopfhaut und die Sehnenhaube) unterliegen gar nicht selten Krankheitszuständen, unter denen Haarleiden, Ausschläge, Rose, Balggeschwülste und Nervenschmerzen (deren Ursprung noch ganz dunkel ist) die häufigsten sind. Bei Kindern trifft man vorzugsweise oft Brauschen und Kopfausschläge. — Man schütze diese Theile vor der Einwirkung starker Hitze und Kälte, sowie vor Zugluft (besonders nach Erhitzung) und vor Verletzungen. Haar- und Hautkrankheiten lassen sich durch gehörige Reinigung (warme Seifenwaschungen) und Einölung der Kopfhaut verhüten.

Brauschen (Blutbeulen der weichen Schädeldecke), gewöhnlich die Folgen von Stößen oder vom Hinfallen, können, je nachdem sich mehr oder weniger Blut oberflächlicher oder in der Tiefe ergoß, von sehr verschiedener Größe, Form, Farbe und Dauer sein. Am besten thuen kalte Umschläge und Druck auf die Brausche; bisweilen wird aber das Aufschneiden derselben nöthig.

Die Kopfrose, welche nur dadurch, daß sie sich bisweilen auch auf die tiefern Weichtheile und auf die Hirnhäute ausbreitet, gefährlich werden kann, verlangt wie jede andere Rose (s. S. 477) trockene Wärme zu ihrer Behandlung und blos dann, wenn sie zur Eiterung in der Tiefe führt, Einschnitte.

Die Ausschläge der Kopfhaut, von denen einige ansteckend sind, werden gewöhnlich unter dem Namen Kopfgrind zusammengefaßt, obschon sich die einzelnen sehr bedeutend von einander unterscheiden. Es gibt folgende Ausschläge: 1) Der Kleienausschlag der Kopfhaut, die Kopfschabe, der Kleiengrind, besteht in einer Blutüberfüllung der oberflächlichsten Hautschicht mit Jucken und Bildung zahlreicher, sehr feiner, weißer, trockner und schillernder Schüppchen oder Plättchen von Oberhaut, die sich in großer Menge abstoßen und sehr schnell wieder erzeugen. Die Haare fallen sowohl von selbst, als vorzüglich durch das Kratzen und Kämmen aus; sie werden dünner und zerbrechlich. Oft tritt ein Stillstand in der Krankheit ein, die Symptome verschwinden nach und nach und die Haare wachsen wieder; dann erfolgt ein Rückfall, dann wieder Heilung, und so können mehrere Jahre hindurch Rückfälle und Heilung mit einander abwechseln. Ursache dieses rein örtlichen Uebels kann alles sein, was Blutüberfüllung in der Kopfhaut hervorruft. Die Behandlung muß darin bestehn, die Kopfhaut so wenig als nur möglich zu reizen und die Blutfülle zu heben (durch Kälte und Fett); empfohlen werden: kalte Umschläge, Douchen, Auftragen von Kalilösung, Waschungen mit grüner Seife. —

2) Der Gneis, bei welchem sich die asbestartigen Schüppchen vertrockneten Hauttalges bis zur Dicke eines kleinen Fingers anhäufen können, ist durch Reinlichkeit, Oeleinreibungen und Seifenwaschungen zu heben. — 3) Die nässende Bläschenflechte oder das Eczem, bestehend in vielen kleinen, mit wasserheller Flüssigkeit gefüllten Bläschen, welche auf der starkgerötheten und juckenden Kopfhaut hervorwuchern, zerplatzen und durch ihren austretenden Inhalt die Haare mit einander verkleben, ist durch Anwendung von Kälte (Umschläge und Douchen) und Waschungen (Bürsten) mit grüner Seife zu heilen. Bisweilen sind erst die Borken durch lauwarme Umschläge und Oeleinreibungen zu entfernen. In hartnäckigen Fällen, bei starker Schwellung der Haut, nützt die wiederholte Anwendung von Aetzkali in Solution (*liq caust.* ʒj *aq. dest.* ʒjj mittels Charpiepinsels aufzutragen und mit Wasser wohl zu verreiben); entsteht heftigere Entzündung darnach, so sind kalte Umschläge anzuwenden. Bei Eczemen, die stark nässen, führen Aufschläge aus einer Lösung von schwefelsaurem Zink (*zinc. sulph.* ʒj auf ℔j *aq. destill*) auffallend schnelle Heilung herbei. — 4) Nässende Kopfgrinde, bestehend in einer Hautentzündung und Bildung von Eiterbläschen (Pusteln), die bersten und Grinde bilden, kommen am häufigsten, aber nicht ausschließlich, im Kindesalter bis zur Pubertät vor und gehen häufig mit innern, aus falscher Ernährung hervorgegangenen krankhaften Zuständen (besonders mit Digestionsstörungen) einher. Die Behandlung bestehe zunächst in erweichenden Umschlägen, um die Krusten zu entfernen, sodann, wie beim Eczem, in der Anwendung der Kälte, der Waschungen mit grüner Seife, des Aetzkali's in Solution u. s. f. Natürlich ist nebenbei die größte Reinlichkeit und ein richtiges diätetisches Verhalten zu beobachten. — 5) Der Erbgrind, Honigwabengrind, Favus, kommt besonders bei Kindern in den Schuljahren vor, ist ansteckend und man muß deshalb die Kopfbedeckung der daran Leidenden stets rein halten und wechseln. Er beginnt in Form eines kleinen, gelblichen, hirsekornähnlichen Körperchens (Pilzchens), das oben in dem Haarbalge entsteht, sich vergrößert und endlich rundliche, schwefelgelbe, trockene pulverige Krusten auf der Kopfhaut bildet, welche aus lauter Pilzchen (Favuspilzen) bestehen. Die Behandlung bestehe im Aufweichen der Favusmassen durch Oel und warme Umschläge, im Entfernen derselben durch Waschungen mit Seife und warmem Wasser, schonendem Ausziehen der mit Sporen versehenen Haare und täglich wiederholten Einreibungen der grünen Seife. Dieses Verfahren ist aber wenigstens ein Vierteljahr lang fortzusetzen. Das Ausziehen der Haare, welches so schonend als möglich geschehen muß, ist besonders bei weiter Ausdehnung des Uebels unbedingt nöthig, um das Weitergreifen der Krankheit zu verhindern und die Anwendung der Localmittel zu erleichtern. Der durch den Favus bedingte Haarschwund ist unheilbar und bleibend, indem der Haarbalg dabei eingeht. — 6) Der Kahlgrind besteht entweder wie der Favus in einer Pilzbildung, die im Haare selbst und in der Wurzelscheide nistet, oder in Bildung zarter Bläschen, die bald vertrocknen und sich mit einem locker aufsitzenden Schorfe bedecken, nach dessen Abstoßung die erkrankte Stelle rein erscheint und die Haare abbrechen oder ausfallen. Durch 8 Tage täglich zweimal angewendete Einreibungen der grünen Seife und lauwarme Bäder bewirken in 14 bis 21

Tagen jederzeit Heilung. Der Haarschwund ist hierbei nur vorübergehend, da der Balg und Keim des Haares gesund bleiben.

Haarkrankheiten können in übermäßiger oder mangelhafter Haarbildung, im Ausfallen oder in Entfärbung, in abnormer Gestaltung und Consistenz des Haares bestehen. Bei allen diesen Krankheiten ist zuvörderst die Kopfhaut einer genauen Untersuchung zu unterwerfen, da der Boden (Balg) des Haares (s. S. 200) den meisten Einfluß auf die Haarbildung hat. Besonders sind Ausschläge (s. oben), widernatürliche Blutfülle oder Blutleere der Kopfhaut, Ursachen vieler Haarkrankheiten, auch trägt bisweilen die (cosmetische) Behandlung des Haares die Schuld davon. Das Kopfhaar kann stark und hart, fein und weich, lang, kurz, schlicht, kraus, dicht oder dünn, blond, braun, schwarz, grau, weiß, glänzend oder glanzlos, fettig oder trocken, spröde, feucht, verwirrt sein; es kann vor der gehörigen Zeit ergrauen oder ausfallen, oder umgekehrt, im höheren Alter noch die Eigenschaften wie in den kräftigen Lebensjahren haben. Das Ausfallen der Haare, nicht selten in Folge erblicher Disposition und vorzugsweise nach überstandenem Nervenfieber sehr auffällig, tritt vorzeitig bei krankhaftem Zustande des Haarbodens und bei Krankheiten mit Blutarmuth auf. Ebenso scheint das Ergrauen der Haare die gewöhnliche Folge von unvollkommener Ernährung derselben (Blutmangel ihrer Haarbälge und Haarkeime) zu sein. — Der Weichselzopf, d. i. eine zopfähnliche Verfilzung der Kopfhaare, welche aus Unreinlichkeit entsteht und bisweilen von einem Kopfausschlage begleitet wird, ist durch Abschneiden der Haare und durch Waschungen mit grüner Seife zu heilen, ohne daß dadurch andere Krankheiten veranlaßt würden. — Die Kahlköpfigkeit, sowie das Ausfallen der Kopfhaare, kann, wie eben angedeutet wurde, durch sehr verschiedene Ursachen erzeugt werden und ist nur dann mit einiger Wahrscheinlichkeit zu kuriren, wenn die Haarbälge und Haarkeime noch vorhanden sind. In diesem Falle ist von Vortheil: öftere Reinigungen der Kopfhaut von den Oberhautschüppchen und, wenn die Kopfhaut bleich ist, Reizung derselben bis zum Rothwerden (durch scharfes Bürsten, Frottiren, reizende Salben, warme Dämpfe und Ueberschläge u. s. f.), damit mehr Blut zum Haarkeime gelangt; ist dagegen die Kopfhaut schon widernatürlich geröthet, dann kühlende und fettige Aufschläge. Die allermeisten haarwuchsbefördernden Geheimmittel, welche öffentlich ausposaunt werden, sind nichts als nutzlose Marktschreiereien und Betrügereien; höchstens nützen sie durch irgend einen reizenden Bestandtheil (gewöhnlich spanische Fliegen-Tinctur oder Brechweinstein), der aber weit billiger zu haben ist. Wo der Haarboden einmal entartet ist, da hilft nichts mehr.

Die Knochentheile des Schädels (s. S. 68) unterliegen nicht gar häufig Erkrankungen, wohl aber Verletzungen, die recht leicht lebensgefährlich werden können. Bei Kindern ist das zu frühzeitige Schließen der Fontanelle und Nähte von Wichtigkeit, insofern dieses wegen Verhinderung des Wachsthums des Gehirns zum Blödsinn führt. Es ist hier ferner noch die Erweichung des Hinterhauptes (s. S. 450) von Bedeutung, als sie die Ursache

sogen. Hirnkrämpfe sein kann. — Am schmerzhaftesten (besonders über der Augenhöhle) sind die syphilitischen Leiden der Schädelknochen. — Die Stirnhöhlen (im Stirnbeine über der Nasenwurzel) hängen mit der Nasenhöhle zusammen, sind ebenfalls mit Schleimhaut ausgekleidet und werden deshalb nicht selten auch der Sitz von Schnupfen (mit Stirnkopfschmerz) und sogar von Polypen.

Der Schädelinhalt besteht aus dem Gehirne mit seinen Häuten (s. S. 134), aus den Anfangstheilen der zwölf Hirnnerven (s. S. 140) und vielen Blutgefäßen. Die Erscheinungen bei den meisten Krankheiten dieser Organe (s. S. 138) bestehen in Störungen der Hirnthätigkeit (ebensowohl der geistigen, empfindenden und bewegenden). Da nun aber solche Störungen bei so vielen, ganz verschiedenartigen Leiden, die ihren Sitz auch nicht in der Schädelhöhle zu haben brauchen, vorkommen, so lassen sich die wenigsten dieser Krankheiten und nur äußerst selten mit Sicherheit erkennen. — Am allerunsichersten sind die sogen. subjectiven Hirnsymptome (d. s. theils widernatürliche Empfindungen und Schmerzen im Kopfe, theils Sinnestäuschungen), denn man bedenke, daß ganz dieselben Empfindungen von den verschiedenartigsten, ja gerade von einander entgegengesetzten Krankheitszuständen der Schädelorgane hervorgerufen werden können, und daß dasselbe Leiden sehr oft bei verschiedenen Personen, wahrscheinlich nach der verschiedenen Leitungsfähigkeit oder Gewöhnung der Nerven, ganz verschiedene Empfindungen zu erzeugen vermag. Am deutlichsten zeigt sich dies bei der Congestion (Blutandrang) und Blutarmuth im Gehirne und in den Hirnhäuten, denn bei beiden Zuständen finden sich in der Regel ganz dieselben subjectiven Krankheitseitserscheinungen. Annäherungsweise läßt sich allerdings bisweilen durch genaue Erforschung des Gesammtzustandes der Grund des Kopfschmerzes angeben, jedoch bleibt uns in den allermeisten Fällen die Quelle desselben verborgen, wenn man sich nämlich nicht, wie Viele, mit Worten, wie „congestiver, nervöser, gastrischer, rheumatischer, gichtischer, hämorrhoidaler und dergl. Kopfschmerz" beruhigt.

Kopfschmerz ist sonach eines derjenigen Symptome, welches den allerverschiedenartigsten Krankheiten zukommen kann, ebensowohl denjenigen, welche ihren Sitz im Kopfe haben, wie auch den im Blute und im übrigen Körper befindlichen; ja schon heftigere Reizungen von Sinnes- und Empfindungsnerven, sowie des Gehirns können denselben hervorrufen. — Unter den Krankheitszuständen des Gehirns und seiner Hüllen existirt keiner,

der nicht von Kopfschmerz begleitet beobachtet worden wäre; am beständigsten und fixesten findet er sich aber bei Geschwülsten im Gehirne, bei Hirnerweichung, Eiterbildung und Hirnhautentzündung. — Die Behandlung des Kopfschmerzes muß, da die Ursachen desselben so mannichfaltig sein können und so schwer mit Sicherheit zu ergründen sind, ebenfalls eine sehr verschiedene und oft unsichere sein. Deshalb bleibt auch sehr oft nichts Anderes übrig, als nur die Regeln genau zu befolgen, die überhaupt zum Gesundsein des Gehirns und des ganzen Körpers führen (s. S. 371 u. 386).

Die **Migräne**, der **halbseitige nervöse Kopfschmerz**, ist ein sehr langwieriges Uebel, welches aus einzelnen, oft regelmäßig (aller 3 bis 4 Wochen) wiederkehrenden und 6 bis 24 Stunden dauernden Anfällen von drückendem, spannendem, reißendem oder bohrendem Kopfschmerz besteht, der die eine Hälfte des Schädels (häufiger die linke) oder eine kleine Stelle derselben befällt, besonders die Oberaugenhöhlen- und Schläfegegend. Es wird dieser Schmerz, der ohne oder mit Vorboten (Frösteln, Gähnen, Heißhunger, Uebelkeit, gereizte Stimmung) eintreten kann, durch geistige und körperliche Thätigkeit, sowie durch stärkere Sinneseindrücke gesteigert und in der Regel von Mitempfindungen im Gesichte und in Sinnesorganen begleitet. Das Auge ist schmerzhaft, thränt und erscheint kleiner; Flimmern und Ohrensausen gesellen sich hinzu; die Kopfhaut ist gegen äußere Berührung der Haare sehr empfindlich; Uebelkeit und Erbrechen stellt sich auf der Höhe, meistens gegen Ende des Anfalles ein, und ein fester erquickender Schlaf schließt gewöhnlich den Anfall. Die Migräne, zu der erbliche Anlage, weibliches Geschlecht und jugendliches Alter zu disponiren scheinen, läßt meistens im höhern Alter nach oder hört ganz auf. Sie unterscheidet sich hauptsächlich durch den Wechsel freier und schmerzhafter Perioden, durch den Mangel anderer Erscheinungen gestörter Hirnthätigkeit in der freien Zeit zwischen den Anfällen, ungeachtet der oft jahrelangen Dauer des Krankseins, und durch den Mangel von fieberhafter Erregung, von den übrigen Kopfschmerzen. Die Ursache der Migräne ist noch unermittelt. — Die Behandlung im Anfalle (vom Patienten oft besser als vom Arzte gekannt) bestehe in Ruhe, horizontaler Lage mit erhöhtem Kopfe, Dunkelheit und Fasten; Manche werden durch einen starken Aufguß von grünem Kaffee oder Thee, durch Brechen, Klystiere, Brausepulver, Druck durch Binden des Kopfes, wohl selten durch äußere, auf den Kopf applicirte Mittel erleichtert. Die radicale Kur außer dem Anfalle kann sich nur auf Regulirung der Lebensweise beschränken; übrigens kann man bei der Behandlung der Migräne nicht genug vor dem Mißbrauche der Medicamente auf der Hut sein.

Die widernatürlichen Empfindungen im und am Kopfe haben so ziemlich dieselbe Bedeutung wie die Kopfschmerzen und sind deshalb sehr unsichere, dem Arzte zur Erkennung des Uebels ziemlich nutzlose Erscheinungen. Man hört Kranke bisweilen klagen: über Wüstheit und Eingenommenheit des Kopfes (besonders nach zu starker Aufregung des Gehirns, nach anhaltender oder übertriebener Geistes- und Körperanstrengung, sehr lebhaften Sinneseindrücken, sogen. Kopfcongestionen, Schnupfen, Betäubung des Gehirns durch Spirituosa oder bei hitzigen Blutkrankheiten); über Schwere des Kopfes (bei Congestionen, nach übermäßiger Geistesanstrengung, bei großer Ermüdung, Betäubung des Gehirns, chroni-

schen Hirnleiden); über das Gefühl von Schwappen bei jeder Bewegung des Kopfes (bei starker Blutfülle in den Hirngefäßen); über Klopfen im Innern des Schädels, welches gewöhnlich von heftigem Kopfschmerz begleitet ist (bei starken Congestionen und Entzündungen der Schädelorgane); über ein Gefühl von Vergrößerung und Auseinandertreiben des Kopfes (bei Hirngeschwülsten, Entzündungen und Ausschwitzungen in der Schädelhöhle); über Verkleinerung und Zusammenpressen des Kopfes (bei nervösem Kopfschmerze); über ein umschriebenes Frostgefühl (bei Hysterie, Hypochondrie, Migräne).

Sinnestäuschungen, Hallucinationen, begleiten gewöhnlich die Krankheiten der Schädelorgane, lassen aber äußerst selten eine Beurtheilung dieser Krankheiten zu. Häufig ist es selbst sehr schwer und ganz unmöglich zu ergründen, ob die Ursache dieser Erscheinungen im Gehirne oder im Sinnesorgane liegt. — Im Sehapparate treten bewegliche oder fixe Licht- und Farbenerscheinungen bei offenen und geschlossenen Augen auf; erstere (Photopsie) können feueriger Art, scharf begränzte Gestalten (Phantasmen) oder verwischte undeutliche Flecke sein (Scotomopsie); letztere (Chromopsie) sind hell oder dunkel und verschieden bunt. Das Flecken-, Funken-, Mücken- (mouches volantes) und Bildersehn kommt am häufigsten den Hirn- und Hirnhautaffectionen zu; das Bewegtsehn der Gegenstände bedingt den Augenschwindel und ist häufig ein Symptom von Störung im Hirnnervensysteme. — Die Gehörstäuschungen können in einfachem Ohrensausen oder selbst im Hören von Melodieen, von thierischen und menschlichen Stimmen bestehn, und diese Erscheinungen können bei offenem wie verstopftem Ohre, in der Stille und bei Geräusch, mit und ohne Schwerhörigkeit oder Taubheit auftreten. — Geruchs- und Geschmacksphantasmen, sowie subjective Tastempfindungen (Ameisenkriechen, Taub- und Pelzigsein), finden sich gern bei sogen. Nervenverstimmungen (bei denen uns zur Zeit noch keine materielle Veränderung sichtbar geworden ist) ein (bei Hysterie, Hypochondrie).

Der **Schwindel** besteht in einer (kreisförmigen oder pendelartigen) Scheinbewegung, in einem scheinbaren Schwanken der Gegenstände (besonders des Fußbodens) oder des Patienten selbst, wobei das Bewußtsein des Gleichgewichts, welches besonders zur Behauptung der aufrechten Stellung dem Menschen unentbehrlich ist, verloren geht. Der Schwindel ist ein Symptom der verschiedenartigsten Störungen (besonders des Gehirns), kann aber auch als einzige Beschwerde aus noch unbekannter Ursache erscheinen und hat deshalb keinen Werth bei Beurtheilung eines Krankheitszustandes. Er tritt entweder ganz von selbst oder auf äußere Veranlassungen (beim Bücken, Aufsitzen, Gehen, schnellen Umdrehen, Liegen, Augenschließen u. s. w.) ein und nicht selten gesellen sich zu heftigeren Schwindelanfällen: Ohrensausen, Schwarzwerden vor den Augen, Uebelkeit, Brechen, Hinfallen und Ohnmacht.

Das Gefühl von Abgeschlagenheit, großer Schwäche und Müdigkeit des ganzen Körpers, nicht selten mit herumziehenden Gliederschmerzen verbunden, begleitet gewöhnlich die Betäubung des Gehirns bei hitzigen Blutkrankheiten (fieberhaften nervösen Zuständen), sodann aber auch die Blutarmuth, anhaltende Schlaflosigkeit, übermäßige Körper- und Geistesanstrengungen, niederdrückende Gemüthsbewegungen, Blutverluste

und überhaupt starke Ausleerungen. Dieses Schwächegefühl ist entweder ein wahres, d. h. ein durch herabgesetzte Ernährung des Körpers (besonders des Nerven- und Muskelsystems) bedingtes, oder ein falsches, d. i. ein durch Störung des Gemeingefühls in Folge von Herabsetzung der Hirnthätigkeit erzeugtes.

Die **Störungen in der Hirnthätigkeit** (s. S. 139), welche ebensowohl bei Krankheiten der Schädelorgane, wie bei denen des Blutes und vieler andern Körpertheile beobachtet werden, geben sich durch Erscheinungen zu erkennen, die in erhöhter, verminderter oder ganz aufgehobener Thätigkeit der geistigen (psychischen), empfindenden oder willkürlich bewegenden Funktion des Gehirns bestehen; sonach als Geisteskrankheiten (s. S. 138), Phantasiren, Bewußtlosigkeit, Ohnmacht, Schlafsucht, Krämpfe, Empfindungslosigkeit, Lähmung der Bewegung u. s. w. auftreten.

Das **Phantasiren, Deliriren,** ist eine, gewöhnlich bald (in Tagen) vorübergehende und fieberhafte Krankheitszustände (besonders hitzige Blutkrankheiten, wie das Nervenfieber) begleitende Erscheinung, welche bei größerer oder geringerer Trübung des Bewußtseins im Lautwerden falscher Vorstellungen, nicht selten mit unpassenden Willensäußerungen verbunden, besteht. Nimmt dieses falsche Vorsichgehen der geistigen Thätigkeit des Gehirns einen bleibenden, fieberlosen Charakter an, dann hat man eine Geisteskrankheit oder Seelenstörung vor sich.

Der Säufer- oder Zitterwahnsinn, delirium tremens. besteht in einer den Säufern (besonders den Branntwein- und Weinsäufern) eigenthümlichen psychischen Störung mit Zittern der Glieder (Säuferzittern). Die Symptome dieser Störung sind neben den Erscheinungen der Säuferkrankheit (s. S. 302): außerordentliche Unruhe und Beweglichkeit, ängstliche Hast in Allem, was der Kranke vornimmt; gänzliche Schlaflosigkeit oder schreckhafte Träume, die der Patient allmälig für Wirklichkeit hält; Sinnestäuschungen bei wachen Augen (Patient glaubt kleine Thiere, Mäuse, Katzen, Schlangen, Spinnen u. dergl. zu sehn); charakteristische, sich um die gewohnte Beschäftigung drehende Delirien, besonders mit Furcht vor Versäumniß der Arbeit und vor Strafe, Dieben, Gespenstern u. dergl. gemischt; die Stimme bellend, Zittern aller willkürlichen Muskeln (besonders der Hände), eigenthümlicher, die innere Angst und Unruhe verrathender Gesichtsausdruck mit scheuem Blicke, oder aber die größte Sorglosigkeit und Fröhlichkeit ausdrückende, lachende Miene, das Auge gläsern, schwimmend; große Redseligkeit, zuweilen Toben, Schreien, Neigung zum Zertrümmern, Unempfindlichkeit gegen Schmerzen und Kälte. — Die Dauer dieses Deliriums ist kurz; es geht entweder nach einigen Tagen durch einen tiefen ruhigen Schlaf in Gesundheit über, oder es zieht durch Hirn- und Lungenlähmung, Lungenentzündung oder Schlagfluß den Tod nach sich. — Bei der Behandlung des Säuferwahnsinns ist zuvörderst vor direkten Zwangsmitteln zu warnen und das Opium als das wichtigste Mittel zu empfehlen.

Schläfrigkeit und **Schlafsucht.** — Da nur das Gehirn schläft, so muß die Schläfrigkeit und Schlafsucht ihren Grund stets in einer Störung

des Hirnnervensystems haben. Diese Störung kann aber ebensowohl durch Hirnkrankheiten (besonders mit Druck auf das Gehirn), wie durch das in der Schädelhöhle fließende entartete Blut (bei hitzigen Blutkrankheiten und narcotischen Vergiftungen) und durch ermüdende, erschöpfende Thätigkeit des Gehirns hervorgerufen werden, und deshalb ist Schlafsucht Symptom sehr vieler und verschiedener krankhafter Zustände. — Die Schlafsucht, der soporöse Zustand, welcher in Gestalt eines krankhaft übermäßigen, allzulangen und allzutiefen Schlafes auftritt, unterscheidet sich von Ohnmacht und Scheintod durch die fortdauernde deutliche Herz- und Athemthätigkeit. Am häufigsten tritt er als Betäubung, Narcose, in Folge veränderter Blutmischung oder bei Hirndruck und nach Hirnerschütterung auf. — Lethargie ist ein sehr tiefer und lang anhaltender Schlaf, bei welchem der mit Mühe erweckte, aber nicht zu ermunternde Kranke bewußtlos ist und irre redet. — Todtenschlaf ist der höchste Grad der Schlafsucht, aus welchem Patient nicht zu erwecken ist. — Das Schlafwandeln, Somnambulismus, besteht in einem Schlafzustande, in welchem der Kranke die Geschäfte eines Wachenden verrichtet (s. S. 385).

Die **Schlaflosigkeit** beruht in einem fortwährenden Erregungszustande des Gehirns, wobei dasselbe nicht zum Schlafen gelangen kann. Dieser Zustand kann ebensowohl durch anhaltende Anregung der geistigen, wie Sinnes- und Empfindungs-Hirnthätigkeit, wie durch krankhafte Processe in der Hirnsubstanz und durch veränderte Beschaffenheit oder Menge des Blutes innerhalb der Hirngefäße hervorgerufen werden. Es ist dieses Krankheitssymptom insofern von hoher Bedeutung und muß sehr häufig deshalb ohne weitere Rücksicht auf seine Ursache durch betäubende Mittel (Morphium, Opium) gehoben werden, weil bei einiger Dauer der Schlaflosigkeit die geistige wie körperliche Thätigkeit in Folge des herabgesetzten Stoffwechsels im Gehirne leicht einer unheilbaren Erschöpfung unterliegen kann.

Das **Träumen**, ein mehr oder weniger bewußtloses und widernatürliches geistiges Thätigsein des Gehirns im Schlafe, wodurch dieser seinen erquickenden und stärkenden Zweck verliert, kann dadurch eine krankhafte Höhe erreichen, wenn es zu andauernd, lebhaft, ängstigend, schreckhaft, aufregend und abmattend auftritt. Als Symptom ist das Träumen ähnlich der Schlaflosigkeit zu beurtheilen. — Das **Alpdrücken**, der **Alp**, ist eine Art beängstigender Traum mit dem Gefühle einer aufliegenden oder sich auflegenden Last, welche den Athem beklemmt und Erstickung droht, wobei der unbeweglich daliegende Kranke fühlt, wie er fruchtlose Willensanstrengungen zum Bewegen macht. Nach einiger Zeit tritt das Erwachen mit dem Gefühle der Errettung und willkürlichen Bewegung, in der Regel aber auch mit heftigem Schweiß, Herzpochen, Kopfschmerz und Mattigkeit ein. Es scheint das Alpdrücken weit mehr Symptom einer Störung des Lungen- und Unterleibsblutlaufs als das einer Hirnaffection zu sein.

Das **Aufschrecken, Auffahren im Schlafe**, ein plötzliches vollständiges oder unvollständiges Erwachen mit Zusammenfahren, oft auch mit schnellem Aufrichten und Herzklopfen, welches besonders den Kindern und manchen nervösen Kranken eigen ist, muß dann als ein Symptom der Hirnreizung betrachtet werden, wenn es häufig und in höherem Grade auftritt. Bald nach dem Einschlafen schrecken bisweilen auch sonst ganz gesunde Personen zusammen.

Starrsucht, d. i. plötzlicher (theilweiser oder gänzlicher) Verlust des Bewußtseins, der Empfindung und der willkürlichen Bewegung mit Verharren in der einmal angenommenen oder gegebenen Stellung und Lage und mit wachsartiger Biegsamkeit der Gelenke, kann Symptom der verschiedenartigsten Hirnaffectionen sein.

Ohnmacht bezeichnet eine Unterbrechung der Hirnthätigkeit, also des Bewußtseins, der Sinne, der Empfindungsfähigkeit und der willkürlichen Muskelthätigkeit. Es lassen sich mehrere Grade der Ohnmacht beobachten, nämlich: die Ohnmachtneigung (Schwächeanwandlung), ein Vergehen der Sinne und Kräfte mit Schwindel, Schwarzwerden vor den Augen, Ohrensausen, doch ohne vollständigen Verlust des Bewußtseins und des willkürlichen Bewegungsvermögens. Die leichte Ohnmacht, eine Trübung des Bewußtseins, der Sinnesthätigkeit und willkürlichen Bewegung mit gleichzeitigem Erkalten der äußern Theile. Die tiefe Ohnmacht, völlige Bewußtlosigkeit und Bewegungslosigkeit mit Pulslosigkeit und kaum wahrnehmbarem Athem. Der Scheintod, Asphyxie, ein scheinbares Erlöschen aller Lebensfunktionen mit todtenähnlichem Ansehn, bisweilen nur durch das Hören der schwachen Herztöne (die nie ganz verschwinden) vom wirklichen Tode (s. S. 234) zu unterscheiden. — Es ist die Ohnmacht (vielleicht vorzugsweise auf plötzlicher Blutleere des Gehirns beruhend) ein Symptom so vieler und durchaus verschiedener krankhafter Zustände, daß sie oft nur als ein unbedeutender und ganz gefahrloser Zufall, bald aber (besonders bei organischen Hirnfehlern) als eine sehr gefährliche Erscheinung zu betrachten ist. — Die Behandlung eines Ohnmächtigen besteht zuvörderst in Befreiung des Respirations- und Circulationsapparates von allen nur möglichen Hindernissen, sodann im Besprengen mit kaltem Wasser, Waschen der Stirn und Schläfe mit Essig und Einreiben von Cölner Wasser oder Naphtha, starken Riechmitteln (Naphtha, Salmiakgeist, Essigsäure, ätherische und brenzliche Oele, angebrannte Federn oder Haare, Zwiebel) und Niesepulvern, reizenden Klystieren, Bürsten der Fußsohlen. Innerlich sind, sobald das Schlucken möglich ist, nervenerregende Mittel zu reichen. Blutarme Ohnmächtige sind mit dem Kopfe tief, Vollblütige dagegen hoch zu legen; bei letztern könnten auch warme Hand- und Fußbäder von Nutzen sein.

Krämpfe (s. S. 79) können allerdings durch Hirnkrankheiten und Hirnreizungen mittels entarteten Blutes veranlaßt werden, sind aber in sehr vielen Fällen auch blos Reflexbewegungen (s. S. 78 u. 130). Deshalb können Krämpfe auf die Natur und den Sitz eines Leidens höchst selten helles Licht werfen.

Lähmungen von einzelnen Muskeln, größere Muskelgruppen, von Körpertheilen oder ganzen Körperhälften (mit mehr oder weniger vermindertem oder ganz aufgehobenem Bewegungsvermögen) können, wie die Krämpfe, von zu verschiedenartigen krankhaften Veränderungen abhängig sein, als daß man ihre Ursachen mit Sicherheit ergründen und heben könnte. Bei Hirnkrankheiten, besonders bei Hirnschlagfluß, befällt die Lähmung in der Regel eine ganze Hälfte des Körpers (Hemiplegie) und zwar meistens die, welche der kranken Hirnhälfte entgegengesetzt ist. Lähmung der untern Körperhälfte (Paraplegie) rührt dagegen von einem Rückenmarksleiden her.

B. Das Gesicht.

Das Gesicht, der vorn und unterhalb des Schädels liegende Theil des Kopfes, zeichnet sich durch Höhlen aus, welche Sinnesorgane in sich aufnehmen und von denen einige, wie die Nasen- und Mundhöhle, zugleich als Eingänge zu den Athmungs- und Verdauungsorganen dienen. Der eigenthümliche Charakter, welcher dem Gesichte verliehen und bei verschiedenen Menschen und Menschenraçen verschieden ist, hängt theils von dem Knochenbaue des Gesichts (s. S. 69), sowie von der Ausbildung der äußern Sinnesorgane, theils von der Hirnbildung und dem muskulösen Apparate unter der Gesichtshaut ab. Wegen der Beweglichkeit der Verschlußapparate an den Sinnesorganen (Augenlider, Lippen, Nasenflügel), ferner wegen des großen Muskel-, Gefäß- und Nervenreichthums des Gesichts, prägen sich auf demselben nicht blos die geistigen Stimmungen (durch die Miene und das Mienenspiel als Spiegel der Seele; s. S. 80) aus, sondern es deutet sich auf demselben auch der allgemeine Ernährungs- und Gesundheitszustand (vorzüglich durch die Farbe und Dicke) an. Die knöcherne Grundlage des Gesichts (s. S. 68) wird von den Kiefer- Nasen- und Wangenbeinen gebildet. — Die Gegenden des Gesichts sind: die in der Mittellinie desselben liegende und demnach unpaarige Nasen-, Mund- und Kinngegend, und die seitlich (rechts und links) liegenden, also paarigen Augen-, Wangen-, Backen-, Unterkiefer- und Ohrgegenden. — Die im Gesichte vorkommenden Krankheiten betreffen entweder die Weichtheile oder das Knochengerüste des Gesichts, oder die Sinnesorgane.

Am **Aeußern** des Gesichts hat man auf die Form, Färbung, Miene und auf die Beschaffenheit der Sinnesorgane zu achten. — Die Form des Gesichts (welches rund, breit, lang, voll, mager, schmal, eingefallen, verfallen, jugendlich oder greisenähnlich sein kann), zeigt sich krankhaft verändert bei bedeutenderer Abmagerung, welche langwierigen abzehrenden Krankheiten (vorzugsweise der Lungenschwindsucht) zukommt, oder bei auffälliger Schwellung durch Blut oder Wasser (bei allgemeiner Wassersucht und Störungen im kleinen Kreislaufe, besonders durch Herz- und Lungenkrankheiten). — Die Gesichtsfarbe (blühend, lebhaft- oder bläulichroth, blau, bräunlich, erdfahl, schmutzig-graugelb, graulich, weiß, bleich, gelblich, gelb) ist wie die Färbung der übrigen Haut zu beurtheilen (s. S. 477). Die lebhafte Röthe des Gesichts kommt besonders fieberhaften Krankheiten jugendlicher robuster Personen zu; die bläuliche Röthe tritt bei hitzigen Krankheiten mit dunklerem Blute (vorzugsweise bei Nervenfieber und Lungenentzündung) auf; die erdfahle, graugelbliche Färbung ist besonders den

Krebsleiden eigen; grauweiß wird die Gesichtsfarbe bei sogen. tuberculösen Uebeln (Lungenschwindsucht); bläuliche Färbung deutet auf Störungen des Rückflusses des Blutes, vorzugsweise im kleinen Kreislaufe (bei Herz- und Lungenübeln); die gelbsüchtige Farbe hat ihren Grund meistentheils in gestörter Ausfuhr der Galle; schwärzlich wird die Haut durch den längern innern Gebrauch von Höllenstein; kupferfarbig sind in der Regel syphilitische Affectionen; weiß und wachsartig glänzend mit einem grünlichen oder gelblichen Stich ist die Haut Bleichsüchtiger. — Die Gesichtszüge, Mienen (s. S. 80) können sein: nichtssagend, heiter, lächelnd, traurig (betrübt, niedergeschlagen), ängstlich (furchtsam, scheu), unruhig und verstört, schmerzvoll, mürrisch (verdrießlich), sinnend (nachdenkend), ekelverrathend, staunend, klug, listig (schlau), stumpfsinnig. Die Miene ist theils Abspiegelung der Geistes- und Gemüthsstimmung, theils Ausdruck rein körperlicher Vorgänge. Je weniger bei Kranken im Allgemeinen die Mienen von denen der gesunden Tage abweichen, desto günstiger sind sie zu beurtheilen; schwere Krankheiten entstellen dieselben immer mehr oder weniger; je mehr die Mienen (besonders die heiteren) mit dem gesammten Körperzustande in Widerspruch stehen, desto ungünstigere Zeichen sind sie. Man kann im Allgemeinen annehmen, daß bei Affection des Gehirns (nervösen Zuständen) die Züge etwas Starres, Verstörtes, Staunendes oder Stumpfsinniges, bisweilen aber auch etwas Lächelndes annehmen; daß bei Brust- und Herzleiden die Mienen ängstlich, traurig und unruhig werden, dagegen bei Unterleibsübeln mürrisch, hängend und apathisch; schmerzhafte Leiden erzeugen eine schmerzliche, traurige Miene. Im Todeskampfe bildet sich das hippokratische Gesicht (s. S. 234). — Am Auge (s. S. 173) ist auf den Blick, den Glanz, die Stellung und die nächste Umgebung des Augapfels Acht zu haben. Der Blick ist für das Auge das, was die Miene für das ganze Angesicht ist, nämlich ein Spiegel der Seele und ein Maaßstab des körperlichen Befindens. Es gibt einen lebhaften (feurigen), wilden, matten, stumpfsinnigen (glotzenden), heiteren, betrübten (niedergeschlagenen, traurigen), verklärten, schmachtenden, ängstlichen (scheuen, furchtsamen), verstörten, stieren und unstäten (irrenden) Blick. Krankheiten mit starker Erregung des Gefäß- und Nervensystems können einen lebhaften, wilden, verstörten, unstäten Blick mit vermehrtem Glanze des Auges hervorrufen. Erschöpfende Leiden gehen mit einem matten und betrübten Blicke einher; den Onanisten erkennt man an dem scheuen, unstäten, den Blödsinnigen an dem glotzenden stieren, den Hypochondristen an dem finstern, Hysterische an dem sehnsüchtigen Blicke. Widernatürliche Stellungen des Augapfels (Schielen) kommen Augen- und Hirnkrankheiten zu. In Folge von Schwund des Fettes hinter dem Augapfel in der Augenhöhle, bei blut- oder säfteraubenden, abzehrenden Krankheiten, sinkt der Augapfel sammt den Lidern ein, das Auge wird hohl. Die Bindehaut der Augenlider (s. S. 181), sowie die Thränenkarunkel im innern Augenwinkel (s. S. 182), geben durch ihre Blässe ein gutes Erkennungszeichen der Blutarmuth ab. — Die Nase (s. S. 190) kann durch ihre Färbung (bei Trinkern), Abmagerung oder Anschwellung, die Ausflüsse aus ihren Löchern, den rußigen Beschlag (bei nervösen Krankheiten) und die widernatürliche Bewegung ihrer Flügel (bei Athmungsbeschwerden) auffällig werden. — Am Munde (s. S. 162) kann die Bewegung, Stellung und Farbe der Lippen von

Bedeutung sein. Bei schmerzhaften Leiden und Hirnaffectionen ist die Gestalt und Bewegung des Mundes meistens verändert; er steht schief bei Lähmung und ist fest zusammengepreßt bei Krampfzuständen (besonders bei Kinnbackenkrampf); offen steht er bei Verstopfung der Nase und sehr erschwertem Athmen. Bleiche Lippen deuten auf Blutarmuth, bläuliche auf Störungen im Blutlaufe durch Herz oder Lunge. — Das äußere Ohr (s. S. 185) ist für seine Funktion (in Auffangen, Sammeln und Verstärken der Schallstrahlen bestehend) um so besser geschaffen, je größer, elastischer, abstehender und tiefer es ist.

Von den **Weichtheilen** des Gesichts unterliegt die Haut den meisten krankhaften Affectionen, abgesehen davon, daß sie schon ihres Teints wegen Vielen Kummer macht. Denn nicht nur, daß sich auf der Gesichtshaut alle die überhaupt auf der Haut vorkommenden Ausschläge (besonders die hitzigen, wie Pocken, Masern und Scharlach) zeigen, so gibt es hier auch noch einige ganz eigenthümliche Formen, die sich das Gesicht zum Lieblingssitz wählen. Es findet sich hier die fressende Flechte, Milchborke, der Flechtengrind, die Finne und Bartfinne, Mitesser und Hirsekörnchen, Sommersprossen, Leberflecke und Mäler, Warzen und Krebse. Von Entzündungen kommen Schwäre (s. S. 477) und Rosen vor. Im Nervenapparate des Gesichts trifft man auf Schmerzen, Krämpfe und Lähmungen (s. S. 81). — Die beste kosmetische Behandlung der Gesichtshaut besteht in sanftem Waschen (nicht Abreiben) derselben mit blos lauem weichen (nicht kaltem oder heißem harten) Wasser mittels eines sehr weichen Schwammes oder Leinwandtuches. Beim Gebrauch von Seife dabei dürfen nur reizlose Oelseifen gewählt werden. Uebrigens ist es auch noch von Vortheil, die Gesichtshaut (zumal an den Stellen, wo viel Oberhautschüppchen und Mitesser sitzen) mehrere Male des Tages mit trockener weicher Leinwand abzustreichen (damit sich die Talgdrüsen entleeren) und dann vor Schlafengehen mit frischem Talge zu überstreichen. Außerdem muß sie vor der Einwirkung starken Sonnenlichtes und großer Hitze, sowie eingetrockneten Schweißes geschützt werden (durch kühle Ueberschläge). Alle sogen. Schönheitswässer (zumal die gegen unreine Haut, sowie gegen Sommersprossen und Leberflecke empfohlenen) sind Betrügereien und können sogar schädlich werden, weil sie meistens Sublimat (ein gefährliches Quecksilberpräparat) enthalten. Ein sehr verbreitetes unschädliches Schönheitsmittel besteht aus Bittermandel-Emulsion (1 Theil) und Borax (5 Theile); es wird mit einem weichen Schwämmchen auf die Haut aufgetupft

und nach dem Eintrocknen nach einigen Minuten mit warmem Wasser wieder abgewaschen.

Die **Gesichtsrose**, welche oft gleichzeitig mit der Kopfrose (s. S. 482) auftritt, gibt sich durch die beim Fingerdrucke verschwindende, blasse, rosenrothe und in's Gelbliche spielende Röthe, die Geschwulst, Spannung und den brennenden Schmerz zu erkennen. Bisweilen bilden sich auf dem rothen Grunde Blasen mit wässeriger oder eiteriger Flüssigkeit (d. i. die Blasen- und Blatterrose); auch gesellen sich manchmal schwerere Zufälle, wie Kopfschmerz, Eingenommenheit des Kopfes, Schlaflosigkeit, Phantasiren und selbst Betäubung hinzu, so daß sogar der Tod eintreten kann. — Die beste Behandlung scheint im Bestreichen mit Collodium und Ueberschlagen kalten Wassers zu bestehen.

Gesichtsausschläge findet man am häufigsten in den Kinderjahren und dann, abgesehn von den sogen. hitzigen Ausschlägen (Pocken, Scharlach, Masern), vorzugsweise den Ansprung in Gestalt der Milchborke und des Flechtengrindes. Bei Erwachsenen ist dagegen die Finne öfters anzutreffen, und an Nase, Lippen und Wangen richtet bisweilen der fressende Wolf bedeutende Zerstörungen an. — Die Milchborke, auf den Wangen und der Stirn, besonders bei Säuglingen, besteht darin, daß sich auf einem entzündeten Boden Eiterbläschen entwickeln, welche zerplatzen und deren eingetrockneter Inhalt dann grünliche Grinde bildet, welche der am Feuer vertrockneten Milch ähneln. Sie stört das Allgemeinbefinden nicht und wird durch regelmäßige Ernährung (bei gehöriger Leibesöffnung), sanftes Entfernen der Grinde und Bestreichen des gerötheten Bodens mit frischem Talge gehoben. — Der Flechtengrind, oder der räudige Ansprung, bei Kindern, an der Ohrgegend beginnend und sich über das ganze Gesicht ausdehnend, zeigt sich darin, daß auf entzündetem, geröthetem Boden Bläschen aufschießen, deren scharfer Inhalt zu dünnen, dunklen, schuppigen Borken eintrocknet, unter denen es zur Verschwärung der Haut kommen kann. Dieser Ausschlag stört durch die vom Jucken herrührende Unruhe und Schlaflosigkeit das Allgemeinbefinden. Sorgfältige Diät und Reinlichkeit, warme reine sonnige Luft, vorsichtiges Entfernen der Borken und kalte Ueberschläge oder Auflegen von mit frischem kühlen Talge bestrichener Leinwand sind die Mittel zur Heilung. Innere Mittel sind ganz unnöthig. — Der Zahnausschlag, auf dem Backen zahnender Säuglinge, besteht aus Schälknötchen und ist durch öfteres Bestreichen mit frischem Talge zu heben. — Die Gesichtsfinne, aus rothen, nicht selten eiternden Knötchen bestehend, ist eine Talgdrüsenaffection, bei welcher das diese Drüsen umspinnende Haargefäßnetz mit Blut überfüllt und die Höhle der Bälge theils mit Hauttalg, theils mit Entzündungsprodukt angefüllt ist. Die Behandlung bestehe in Entleerung der Talgdrüsen (durch Ausdrücken) und in Hebung der Blutfülle (durch Kälte). Die sogen. Kupfer- oder Burgundernase entsteht durch Anhäufung vieler solcher Finnen. — Bei der Bartfinne oder dem Feigmaal, an den vom Barte besetzten Stellen des Gesichts, wandelt sich das von einem stärkern Haare durchbohrte Talgdrüsenknötchen an seiner Spitze zum Eiterbläschen um. Man erstrebt die Zerstörung der Knötchen durch (wöchentlich wiederholtes) Aufstreichen von con-

centrirter Salpetersäure, nachdem vorher Fetteinreibungen oder warme Ueberschläge angewendet und die betreffenden Theile rasirt waren, um sowohl die Haare, als die vorhandenen Pusteln und Borken zu entfernen. Zwischen den Aetzungen sind kalte Umschläge und Douchen anzuwenden. — Die fressende Flechte, der fressende Wolf, Lupus, besteht in Bildung dunkelrother, flacher, linsen- bis bohnengroßer, verschmelzender Knoten in der Haut der Nase, Lippen und Wangen, welche entweder eiterig zerschmelzen oder über denen sich die Oberhaut immerfort abschuppt. So lange der Grund und Boden, auf welchem diese Knoten wuchern, nicht zerstört ist, kehren sie fortwährend wieder und greifen immer mehr um sich. Deshalb ist intensives Aetzen dieses Bodens (mit Höllenstein) das beste Mittel gegen den Lupus; daneben wird Leberthran (aber zu 6—18 Eßlöffeln täglich) gerühmt. — Die syphilitischen Hautausschläge, Syphiliden, haben im Gesichte ihren Sitz vorzugsweise an der Stirn (corona veneris), treten in Flecken-, Schuppen-, Knötchen-, Knoten-, Bläschen- oder Eiterblasenform auf, und zeichnen sich durch eine braunrothe, kupferige Färbung aus. — Die Krebsübel des Gesichts haben ihren Sitz entweder in der Haut (der Lippen, Nase, Augenwinkel, Wange, Stirn) und in den von der Haut bedeckten Organen, oder sie gehen von den Knochen und Sinnesorganen aus.

Der **Fotbergill'sche Gesichtsschmerz**, tic douloureux, ist eine in Anfällen regelmäßig oder unregelmäßig wiederkehrende sehr schmerzhafte Affection dieses oder jenes Zweiges des Gesichtsempfindungsnervens (des dreigetheilten Hirnnerven; s. S. 141). Es tritt dieser Nervenschmerz (Neuralgie) meistens plötzlich oder nach einer spannenden, juckenden, kribbelnden Empfindung auf; bisweilen wird er durch Gemüthsbewegungen, Sprechen, Lachen, Kauen, Niesen, sowie durch Berührung hervorgerufen und kann seinen Sitz haben: unter dem Auge, am Nasenflügel, rings um den innern Augenwinkel, an der Stirn, Wange, vor dem Ohre, am Kinn, in den Zähnen, oder auch in der Augen-, Nasen- und Mundhöhle, entweder als ein qualvolles Stechen, Reißen, Bohren oder Zermalmen. Nur selten bleibt der Schmerz auf einen Punkt fixirt, meistens zuckt er blitzschnell vorwärts, rückwärts, über nahe oder entfernte Stellen. Die Dauer des Anfalles, welche manchmal durch starken Druck auf den Nerven abgekürzt werden kann, ist sehr verschieden, bisweilen nur wenige Minuten, bisweilen Stunden lang (unausgesetzt oder in Intervallen). Während des Schmerzes zucken entweder die Gesichtsmuskeln oder sind wie erstarrt; auch zeigen sich bisweilen die schmerzenden Theile geröthet und heiß. Nicht selten ist die Empfindlichkeit im ganzen Körper gesteigert, und es kommt zum Zittern desselben, sowie zu ausgebreiteteren krampfhaften Bewegungen. Weder über die Ursache und den Verlauf, noch über die Behandlung dieses Schmerzes läßt sich etwas Bestimmtes angeben.

Die **Knochentheile** des Gesichts (s. S. 69) werden nicht selten von Krankheiten heimgesucht, und diese bestehen entweder in Zerstörungsprocessen oder Geschwülsten. Alle diese Uebel können erst dann erkannt werden, sobald sie den Knochen auftreiben oder zerstören und nun deutlicher zu Tage treten. Der syphilitischen

Zerstörung unterliegen am häufigsten die Nasen- und Gaumenbeine; die Kiefer dagegen der Phosphorentartung (s. S. 163).

In den **Sinneshöhlen** des Gesichts finden sich Krankheiten, welche entweder die Wand oder den Inhalt dieser Höhlen betreffen und danach von größerer oder geringerer Bedeutung sind. — Die Augenhöhle, durch die beiden Lider mit der Bindehaut und dem Thränen- und Augenbutter-Apparate (s. S. 181) von vorn her geschlossen, birgt den in vieles Fett eingehüllten Augapfel (s. S. 173) und Sehnerven (s. S. 140), sodann die Augenmuskeln, viele Nerven und Blutgefäße. Natürlich ist hier der Sehapparat hinsichtlich seiner Pflege (s. S. 392) und seines Krankseins (s. S. 403) von der größten Wichtigkeit. — Das Gehörorgan (s. S. 183), obschon zum größten Theile im Schädel (Schläfenbeine) verborgen, wird gewöhnlich mit seinem äußern Theile doch noch zum Gesichte gerechnet und dieser äußere Theil begreift das äußere Ohr mit dem äußern Gehörgange und Trommelfelle in sich. Diese Theile verlangen auch im gesunden wie im kranken Zustande die gehörige Pflege (s. S. 403). — Die Nasenhöhle (s. S. 191), mit der Nasenscheidewand und den Nasenmuscheln, ist mit Schleimhaut ausgekleidet, in welcher sich die Riechnerven (s. S. 140) verbreiten. Ueber Pflege und Krankheiten des Geruchsorgans s. S. 192 u. 405. — Die Mundhöhle (mit dem Kauapparate und Geschmacksorgane) wurde S. 162, 194, 310 u. 405 besprochen.

II. Der Rumpf.

Der Rumpf oder Stamm (s. S. 70) ist dem Umfange und der Masse nach der Haupttheil des Körpers, dem oben der Kopf aufsitzt und seitlich die Gliedmaaßen anhängen. Seine Grundlage bildet die Wirbelsäule oder das Rückgrat (s. S. 71), welches in seinem Kanale das Rückenmark (s. S. 142) und die Anfangstheile der Rückenmarksnerven (s. S. 143) enthält. Es zerfällt die Wirbelsäule ebenso wie der Rumpf in einen Hals-, Brust-, Bauch- und Beckentheil; die Grenze zwischen der obern und untern Rumpfhälfte bildet das Zwerchfell (s. S. 82), welches sich als eine Scheidewand quer zwischen Brust- und Bauchhöhle durch den Rumpf hindurchzieht. Die vordere Fläche des Rumpfes heißt die Beuge-, die hintere die Streckseite. Die hintere Fläche oder der Rücken,

in dessen Mittellinie die Wirbel mit ihren Stachelfortsätzen hervorstehen, verlangt in der Jugend des Schief- und Krummwerdens wegen (s. S. 71 u. 459) die gehörige Beachtung.

A. Der Hals.

Hals wird der oberste, schmale, rundliche Theil des Rumpfes genannt, welcher den Kopf trägt und an dem man eine vordere, eine rechte und linke seitliche und eine hintere Fläche bezeichnet. Die Grundlage des Halses bilden die 7 Halswirbel (s. S. 70), welche von den Hals- und Nackenmuskeln (s. S. 82) umgeben sind und in ihrem Innern den obersten Theil des Rückenmarks, sowie die beiden, zum Gehirne aufsteigenden Wirbelpulsadern bergen. Vor den Halswirbeln haben mehrere Athmungs- und Schlingorgane, sowie größere Blutgefäße und viele Nerven ihre Lage. Die Länge und Stärke des Halses steht bei Erwachsenen mit der Größe und Schwere des Kopfes in einem gewissen bedingenden Verhältnisse; große und schwere Köpfe sitzen in der Regel auf kurzen und starken, dagegen kleine Köpfe auf langen, schmächtigen Hälsen; mit der Länge des Halses vermehrt sich seine Beweglichkeit, mit seiner Kürze nimmt seine Kraft zu. Ein sehr langer und magerer Hals kommt gewöhnlich bei der Lungenschwindsucht vor, ein sehr kurzer und dicker bei asthmatischen Beschwerden (besonders bei widernatürlicher Erweiterung der Lungen). — An der vordern Halsfläche, welche zu beiden Seiten von dem hervortretenden Kopfnickemuskel deutlich begrenzt wird und unten über dem Brustbeine mit der Kehlgrube endigt, ist ganz oben, dicht unter dem Kinne, das Zungenbein durchzufühlen und darunter springt der Kehlkopf (s. S. 206) mit dem Adamsapfel (d. i. die vorragendste Partie des Schildknorpels) hervor; an den Kehlkopf setzt sich nach unten die Luftröhre (s. S. 149) an und vor beiden liegt die Schilddrüse (s. S. 207). Hinter diesen Theilen befindet sich oben der Schlundkopf, unten die Speiseröhre (s. S. 164). — In jeder Seitenfläche des Halses findet sich eine große Pulsader (die Carotis oder Kopfschlagader), sowie eine tiefe und eine oberflächliche, von vielen Saugadern und Lymphdrüsen umgebene, große Blutader (Drosselader); sodann die Halsnerven (s. S. 144) und der Lungen-Magennerv (s. S. 141). — An der hintern Halsfläche (d. i. der Nacken) zeigt sich oben im Genicke die Nackengrube. — Von den Krankheiten, welche die Halsorgane

befallen, sind die häufigsten: Schwellung der Schilddrüse (Kropf) und der Lymphdrüsen, Katarrh und Schwindsucht des Kehlkopfs; seltener kommen Leiden der Halswirbel und übrigen Halstheile vor. Der angeborne schiefe Hals rührt von Verkürzung des einen Kopfnickemuskels her und läßt sich mittels Durchschneidens dieses Muskels unter der Haut heben.

Der **Kropf**, eine Schilddrüsengeschwulst (s. S. 207), kann bei einiger Größe und, wenn er sich zwischen die Halsmuskeln oder hinter das Brustbein drängt, einen solchen Druck auf die Luft- und Speiseröhre, sowie auf den Kehlkopf und die großen Halsadern ausüben, daß dadurch kurzes keuchendes Athmen, Veränderung der Stimme, Schlingbeschwerde, blausüchtiges Ansehen des Gesichts und widernatürliche Erweiterung der Lunge (mit Asthma) veranlaßt wird. — Da es übrigens scheint, als ob sich beim Kropfe die Lungenschwindsucht nicht einfände oder doch nicht schnell um sich griffe, so ist das Heilen des Kropfes (durch Jod oder Jodkali), zumal bei Lungensüchtigen, mit großer Vorsicht zu versuchen.

Die **Kehlkopfs**-Krankheiten (s. S. 210), die sich durch Heiserkeit, mit und ohne Husten, zu erkennen geben, verlangen zu ihrer Heilung durchaus große Ruhe der Kehle (deshalb muß das Sprechen unterbleiben), das Einathmen einer warmen, reinen Luft, ebensowohl bei Tage wie bei Nacht, und Vermeidung kalten Getränkes, überhaupt reizender Genußmittel. Der Respirator (s. S. 343) ist in Fällen, wo eine reine warme Luft nicht fortwährend eingeathmet werden kann, ganz unentbehrlich. Von Arzneimitteln ist fast nur der Höllenstein (in Pulverform eingeathmet oder in Auflösung eingestrichen) von Werth. — Ueber Kehlkopfschwindsucht, die von Vielen sofort ganz mit Unrecht gefürchtet wird, wenn sie etwas heiser sind, s. S. 210; über die Pflege des Kehlkopfs (der Stimme) s. S. 413. — Der Stimmritzenkrampf bei Kindern (mit keuchendem, krähendem, ausbleibendem Athem und Erstickungszufällen) ist ein noch nicht aufgeklärter Krankheitszustand. — Der Einfluß auf die Beschaffenheit der Stimme (den Gesang und die Sprache; s. S. 207), welchen wir ausüben können, ist kein unbedeutender, wenn man nur zeitig und consequent das Nöthige thut. So läßt sich z. B. die Consonanz durch solche gymnastische Uebungen, welche den Brustkasten weiter und tiefer machen, verstärken; die Kraft und Stärke der Stimme durch Kräftigung der Athmungsmuskeln (besonders der Ausathmungsmuskeln) steigern; das Metall durch gehörige Pflege der Kehlkopfsschleimhaut (s. S. 413) und vielleicht durch Höllensteinapplication auf dieselbe verbessern; der Fülle des Tones durch Verkleinerung der Mandeln und passende Gaumen- und Mundübungen nachhelfen; an Ausdauer durch allmälige Steigerung der Thätigkeit der Stimmmuskeln (s. S. 413) gewinnen. Natürlich muß im Allgemeinen auch auf die gehörige Menge guten Blutes gehalten werden, damit alle die beim Singen betheiligten Organe ordentlich ernährt werden.

Der **Croup** oder die **häutige Bräune** ist eine Entzündung der Kehlkopfs- und Luftröhrenschleimhaut, bei welcher sich eine gerinnende Masse in die Höhle dieser Organe ausscheidet, diese verstopft und so Erstickung veranlaßt. Diese äußerst gefährliche Kinderkrankheit kommt zwischen dem

2ten und 8ten Lebensjahre, vorzugsweise bei Knaben vor und gibt sich durch folgende Erscheinungen zu erkennen: nach keinem oder nur geringem Uebelbefinden (Mattigkeit, Verdrießlichkeit), gewöhnlich nach katarrhalischen Vorläufern (Schnupfen, Husten, Heiserkeit) tritt, meist plötzlich und in den ersten Stunden der Nacht, unter Aufschrecken des Kindes, ein trockener, rauher, bellender, aus einzelnen heftigen Stößen bestehender Husten ein, wobei das Kind große Unruhe und Angst zeigt und beim Druck auf die Kehle Schmerz empfindet. Die Hustenanfälle kehren periodisch wieder, das Fieber wird heftig, die Stimme heiser, rauh, tonlos (dem Krähen junger Hähne ähnlich), das Einathmen mühsam, kurz und ängstlich, zischend oder pfeifend; die Erstickungssymptome (mit Auftreibung und Bläulichwerden des Gesichts, Rückwärtsbeugen des Halses) steigern sich immer mehr und der Tod tritt ein, wenn nicht die geronnene (Croup-) Masse ausgeworfen wird. — Die Behandlung, welche die Bildung dieser Masse (trotz Blutegel, Calomel, kalte Ueberschläge) nicht verhindern zu können scheint, muß deshalb nach Entfernung derselben streben, und dies ist nur durch Brechen (Kitzeln im Halse, Brechmittel) zu ermöglichen. Um die klebrige Masse flüssiger und besser von der Luftröhren- und Kehlkopfswand lösbar zu machen, scheinen Einathmungen warmer Wasserdämpfe und warme Umschläge auf den Hals nützlich zu sein. — Daß der Croup verhütet werden kann, wenn ein Kind nur richtig behandelt wird (s. S. 437 u. 450), davon ist Verf. fest überzeugt. — Ein Kind, welches den Croup überstanden hat, muß noch längere Zeit vor dem Einathmen kalter und unreiner Luft geschützt werden, weil es noch längere Zeit zu Entzündungen der Athmungsschleimhaut disponirt bleibt.

B. Die Brust.

Die Brust, der Brustkasten, Oberleib, Thorax (s. S. 148), dessen Knochengerüste (s. S. 71) von den 12 Brustwirbeln, 24 Rippen und dem Brustbeine gebildet und von den Brust- und Rückenmuskeln (s. S. 82) umgeben ist, schließt die Brusthöhle in sich ein, welche neben großen Gefäßen (die große Körper- und Lungenpulsader, Lungenblut- und Hohladern 2c.) und Nerven (Lungen-Magen-, Zwerchfells- und Gangliennerven) das in den Herzbeutel eingeschlossene Herz und die von den Brustfellen umgebenen Lungen (mit den Luftröhrenästen) birgt und einem Blasebalge gleich erweitert und verengert werden kann. Durch diese Höhle hindurch zieht sich auch noch die Speiseröhre (s. S. 165) und der Milchbrustgang (s. S. 102). — Man bezeichnet am Brustkasten, dessen Größe und Form die größten Verschiedenheiten und auch Mißgestaltungen (s. S. 459) zeigt, eine vordere, eine hintere und eine (rechte und linke) seitliche Fläche. An der vordern Fläche, die man auch schlechthin Brust nennt, wird die mittlere Partie, welche von der Kehlgrube bis zur Magengrube herabreicht, die Brust-

beingegend (bei der Frau der Busen), die seitlich daneben befindliche Stelle die Brustdrüsengegend (mit den Milchdrüsen; s. S. 221) genannt. An der seitlichen Fläche befindet sich oben die Achselgrube und darunter die Rippengegend; die hintere Fläche, gewöhnlich nur Rücken genannt, zerfällt in die Rückgratsgegend und in die neben dieser liegenden Schulterblatts- und unteren Rückengegenden. Die untere Grenze und den Boden des Brustkastens bildet das Zwerchfell, welches innerlich da angeheftet ist, wo man äußerlich den untern Knochenrand des Brustkastens fühlt. — Die Bewegungen, welche am Brustkasten fühl- und sichtbar sind (s. S. 148), dienen theils dem Athmungsprocesse (s. S. 153), theils dem Blutlaufe (s. S. 105 und 346); die Rippenbewegungen gehören den Lungen an, der Herzschlag (s. S. 112) rührt von der Zusammenziehung des Herzens her. — Die Krankheiten der Brustorgane, besonders des Herzens (s. S. 113 u. 347) und der Lungen (s. S. 155 u. 340), sind von allen Krankheiten noch am sichersten zu erkennen, aber nur mit Hülfe der sogen. physikalischen Untersuchungsmethode (durch Besichtigen, Befühlen, Beklopfen und Behorchen des Brustkastens), weil Brustschmerzen, Husten, Auswurf, Athembeschwerden und dergleichen Symptome, welche man sonst gewöhnlich zur Feststellung einer Brustkrankheit benutzte, höchst unsichere und fast allen, auch den verschiedenartigsten Lungen- und Herzkrankheiten zukommende Erscheinungen sind.

Die **Brustdrüse**, welche sogar beim Manne und neugebornen Kinde (s. 420) eine Anschwellung und Verhärtung erleiden kann, wird bei der Frau (zumal während der Schwangerschaft, des Wochenbettes und des Stillens) sehr oft der Sitz von Geschwülsten, welche, obschon sie äußerst schmerzhaft, doch sehr oft ganz andere als krebsige sind und deshalb der Patientin ohne allen Grund Angst und Sorge bereiten. Uebrigens verlangt jede Brustdrüsengeschwulst zuvörderst Schutz vor Druck und Stoß, sodann aber ein nur sehr mäßiges Warmhalten, da größere Wärme die Blutzufuhr zur Brust vermehrt, das Wachsthum und die durchaus nicht wünschenswerthe Erweichung der Geschwulst befördert. Bei Wöchnerinnen und Stillenden kommt es häufig zur Entzündung und Eiterung in der Brust, welche am besten mit warmen Breiumschlägen und Oeffnen des Eiterherdes behandelt wird. — Die Brustwarze, welche von einer sehr feinen, röthlichen und mit vielen kleinen Hautwärzchen, sowie mit Talgdrüsen versehenen Haut bekleidet ist, einen großen Reichthum an Blutgefäßen und Muskelfasern besitzt und 16 bis 24 Milchausführungsgänge enthält, wird während des Stillens, besonders bei Erstgebärenden und bei Schwämmchen des Säuglings, häufig von Wundsein, Entzündung, kleinen Eiterher-

den, Rissen und Geschwüren befallen, aus denen das Kind bisweilen Blut aussaugt und dann wieder wegbricht. Durch Uebertragung des Entzündungsprocesses auf die Milchgänge kann es zur Verstopfung derselben, dadurch aber später zur Entzündung der ganzen Drüse kommen. — Als schützende Maßregeln gegen die beim Säugen so häufig auftretenden Brustwarzenleiden sind während der Schwangerschaft Waschungen der Warze mit kaltem Wasser und spirituösen Flüssigkeiten und der Zutritt der Luft zu derselben, beim Säugen aber die größte Reinlichkeit und Schutz vor Druck der Warze zu empfehlen. Am besten kommt man aber dem Entstehen und der weitern Entwickelung von Wundwerden und dergl. durch die Anwendung künstlicher Warzen zuvor, die man in den ersten 4—5 Wochen nach der Entbindung aufsetzt. Zeigt sich beim Stillen nur der geringste Schmerz in der Warze, so greife man sogleich zu Warzenhütchen und man wird das Wundwerden vermeiden. Gegen wunde Brustwarzen wird am meisten empfohlen: das Bestreichen der gereinigten und abgetrockneten Warze mit Collodium, Höllenstein, Kalkwasser und Mandelöl. Bei tieferen Entzündungen der Warze und des Warzenhofes läßt man das Kind nicht weiter an der kranken Brust saugen, sondern entfernt die Milch durch mechanische Hülfsmittel. — Das zu häufige Hervorsaugen eingesunkener Warzen vor der Entbindung (mit zu frühzeitiger Milchsecretion) scheint den Tod der Frucht herbeiführen zu können. Gerühmt wird dagegen zur Entwickelung der Brustwarze das Bestreichen der Brust rings um die Warze mit Collodium, wodurch diese, sobald das Collodium trocken geworden ist und sich zusammenzieht, hervortritt. Durch wiederholtes Aufstreichen über den gut getrockneten ersten Ueberzug wird die Warze immer mehr hervorgedrängt, und ist diese erst einigermaßen entwickelt, dann bildet sie das Kind hernach durch das Saugen immer mehr und mehr aus. — Der **Warzenhof**, welcher in der Schwangerschaft (gewöhnlich schon um die Mitte des dritten Monats) dunkler, breiter und mit hervorragenden Talgdrüsen besetzt erscheint, birgt unter seiner dünnen Haut die Milchbehälter, die sich zuweilen im Wochenbette bei Verstopfung der Warzenmündungen durch Anhäufung der Milch, welche nach und nach eine butterige und käsige Beschaffenheit annimmt, zu faustgroßen, aber ungefährlichen Geschwülsten ausdehnen.

Die **Lungenschwindsucht** besteht in Ausscheidung einer gerinnenden Masse aus dem Blute in die Lungen, welche fast immer zuerst in die Lungenspitzen und gewöhnlich in Gestalt von Knötchen (Tuberkeln) abgeschieden wird. Diese Tuberkelmasse, welche niemals wieder so aus den Lungen entfernt zu werden scheint, daß diese zur frühern Gesundheit zurückkehren können, trocknet manchmal ein und wandelt sich zu schwarzen harten Körnchen um, die zeitlebens in der Lunge verbleiben, oder sie erweicht und zerfließt zu einer eiterigen und jauchigen Flüssigkeit, welche die Lunge zerstört (so daß diese dadurch Eiter- und Jauchehöhlen bekommt) und nun entweder ausgehustet wird oder in der Lunge verharrt und eindickt. Diese Zerstörung, welche man *tuberculöse Lungenschwindsucht* nennt, — während der Zustand vor der Vereiterung gewöhnlich *Lungentuberculose* genannt wird, — greift nun aber nicht etwa unaufhaltsam um sich und ruinirt allmälig die ganze Lunge, sondern sie dehnt sich nur über eine bestimmte Partie derselben aus und zwar deshalb, weil ihr von der Natur eine harte knorplige, schwer zerstörbare Grenze gesetzt wird. — Die Abla-

gerung der Tuberkelmasse, welche stets mit Abmagerung des ganzen Körpers und Bleichwerden der Haut, sowie öfters auch mit Bluthusten verbunden ist, geht in manchen Fällen ohne Unterbrechung bis zum Tode, bald schneller, bald etwas langsamer, vor sich, so daß diese, zur Zeit unheilbare Lungentuberculose in Wochen und Monaten tödtet (d. i. die acute und gallopirende Lungenschwindsucht). In den allermeisten Fällen jedoch tritt nach der Abscheidung einer Portion Tuberkelmasse, ehe eine neue Ablagerung erfolgt, eine längere oder kürzere Pause ein, während welcher sich der Patient mehr oder weniger unwohl, sogar ganz wohl fühlen kann. Bei dieser sogen. chronischen Lungentuberculose können drei oder vier und noch mehr Nachschübe von Tuberkelablagerungen, bisweilen viele Jahre und selbst Jahrzehnde aus einander liegend, auf einander folgen, ehe der Tod während einer neuen Ablagerung eintritt. So kommt es, daß, wenn auch schon in der Jugend die Lunge zum ersten Male von Tuberkeln heimgesucht wurde, die Lungenschwindsucht doch erst im höchsten Alter tödten kann, und daß es bei der Behandlung dieser Krankheit nicht die Aufgabe ist, das Abgelagerte wegzuschaffen oder unschädlich zu machen, sondern eine neue, möglicher Weise tödtliche Ablagerung zu verhüten. Da wir für diesen Zweck zur Zeit noch kein specifisches Arzneimittel besitzen (denn der Leberthran ist wirklich keins) und wohl auch niemals ein solches finden werden, so ist Tuberculösen strenge Beobachtung der auf S. 343 gegebenen Regeln anzurathen.

Brustklemme oder **Asthma** in Folge von Lungenerweiterung (Emphysem) wird eine Athemnoth genannt, welche in periodischen Anfällen und mit krampfhaften heftigen Ein- und Ausathmungsbewegungen, meist plötzlich und ohne alle Ursache oder auf die verschiedensten Veranlassungen hin eintritt. Im Anfalle, welcher von sehr verschiedener Dauer (minuten- oder stundenlang) sein kann, ist das Athmen geräuschvoll, keuchend, pfeifend oder rasselnd; es entsteht Erstickungsgefühl und bläulichrothe Färbung des Gesichts, sowie heftiges und unregelmäßiges Herzklopfen. Diese peinigenden Anfälle werden bisweilen durch Einathmen kalter Luft, des Essig- und Schwefeläthers, durch kalte Waschungen oder Uebergießungen der Brust, durch Brechen und den Genuß starken schwarzen Kaffees abgekürzt, gewöhnlich hilft ein solches Mittel aber nur ein- oder einige Male und dann nicht mehr. Außer den Anfällen muß dahin gestrebt werden, die widernatürlich erweiterte, weniger elastische und zusammenziehungsfähige Lunge, durch deren Gefäße hindurch der Blutlauf bedeutend erschwert ist, zu einer kräftigern Zusammenziehung und Verengerung der Lungenbläschen zu veranlassen, damit die in ihnen befindliche Luft gehörig erneuert werden kann. Zur Zeit ist noch kein Arzneimittel bekannt, welches eine solche Verengerung veranlassen könnte; am meisten helfen noch: regelmäßig angestellte kräftige Ausathmungen (mit Zusammendrücken des Brustkastens), kalte Waschungen der Brust, Frictionen des Rückgrates, Turnübungen mit den Armen. Uebrigens muß jeder Asthmatiker Alles vermeiden, was Lungenkatarrh erzeugen kann (besonders Erkältungen), weil dieser die Beschwerden und auch das Uebel selbst steigert.

Der **Keuchhusten, Stickhusten** ist ein in der Regel nur Kinder und zwar nur einmal im Leben befallender (nicht ansteckender, aber bisweilen epidemischer) Husten von eigenthümlicher Beschaffenheit, welcher in periodisch

wiederkehrenden Anfällen auftritt und seinen Grund in einer katarrhalischen Entzündung der Luftwege-Schleimhaut zu haben scheint. Zu Anfange der Krankheit, in den ersten Tagen oder Wochen, treten nur die Symptome eines einfachen Lungenkatarrhs mit trockenem, hell- und hochtönendem Husten auf; dieser letztere ändert sich nach und nach in den eigentlichen Keuchhusten um, welcher in einem langen, keuchenden Einathmen und mehreren hinter einander folgenden kurzen, gellenden Ausathmungen besteht, welche letztere schließlich in ein langgedehntes, keuchend-schallendes Stöhnen oder Pfeifen ausarten. Jeder einzelne Anfall, einige Minuten dauernd, besteht aus einigen solchen langgezogenen Einathmungen mit ihren folgenden Ausathmungen, wobei durch das Hinderniß in der Respiration und Blutcirculation das Gesicht blausüchtig wird und ein Erstickungszustand (bisweilen mit Brechen und Blutauswurf) eintritt. Der Keuchhustenanfall kommt entweder plötzlich ganz von selbst oder in Folge von Gemüths- und Körperbewegungen zum Vorschein und hinterläßt eine kürzer oder länger dauernde Erschöpfung. Solcher Anfälle erscheinen anfangs nur einige den Tag über, nach und nach werden sie immer häufiger und länger, nehmen dann nach einigen Wochen allmälig an Häufigkeit und Heftigkeit wieder ab und der Husten, der immer mehr von seinem krampfhaften Charakter und Klange verliert, verbindet sich mit Auswurf eines reichlichen, weißlichen oder gelblichen Schleimes, womit dann die Krankheit allmälig schwindet, nachdem sie etwa 6 bis 7 Wochen, trotz alles Kurirens, gedauert hatte. Einen ungünstigen Ausgang kann der Keuchhusten dadurch nehmen, daß er sich zum Croup oder zur Lungenentzündung steigert, was besonders dann leicht möglich ist, wenn das kranke Kind kalte Luft einathmet. Bisweilen hinterläßt der Keuchhusten eine bleibende Lungenerweiterung (Emphysem). — Gegen den Keuchhusten sind bis jetzt so ziemlich alle bekannten Arzneimittel (selbst gebrannte Schuhsohle und gepulverte Pockenschorfe) angewendet worden, aber ohne allen Erfolg. Am zweckmäßigsten dürfte es wohl sein, gleich zu Anfange des Katarrhs, nach dem ersten Husten, das Kind bei Tag und Nacht in gleichmäßig warmer (+ 14—16°) und reiner Luft zu halten und beim Heftigwerden des Hustens von Zeit zu Zeit Wasserdämpfe einathmen zu lassen. Sollte es dann wirklich noch zum eigentlichen Keuchhusten kommen, so ist neben warmer reiner Luft und kräftigender thierischer Kost das Opium (Morphium) am vortheilhaftesten.

Die **Grippe** oder **Influenza** ist ein, gewöhnlich mit Schnupfen, Husten, Auswurf und Fieber einhergehender und epidemisch auftretender Katarrh derjenigen Schleimhaut, welche die in der Lunge verzweigten Luftröhrenäste (Bronchien) auskleidet. Bei ruhigem und warmem Verhalten verläuft diese Krankheit in der Regel gut (auch ohne Medicin); sie steigert sich dagegen sehr gern zur gefährlichen Lungenentzündung, wenn rauhe kalte Luft dabei eingeathmet wird. Bei Personen, welche schon tuberculöse Lungen haben, führt die Grippe nicht selten zur tödtlichen Lungenschwindsucht.

C. Der Unterleib, Bauch.

Bauch heißt der zwischen Brustkasten und Becken liegende Theil des Rumpfes, dessen vordere Fläche auch für sich **Bauch**, die seitlichen Flächen die **Weichen** und die hinteren die **Lenden** (oder Nieren-

gegenden) genannt werden. Die im Bauche befindliche und vom Bauchfelle (s. S. 167) ausgekleidete Bauchhöhle (s. S. 71), — deren hintere Wand von den fünf Lendenwirbeln begrenzt wird, während die übrigen Wände muskulöse (Bauchmuskeln; s. S. 82) sind, — setzt sich nach unten ununterbrochen in die Beckenhöhle fort, während sie sich nach oben, wegen des ausgehöhlten Zwerchfells, noch ein Stück in den Brustkasten hinein erstreckt, so daß die obersten (in der Oberbauchgegend befindlichen) Baucheingeweide (Leber, Magen, Milz und Bauchspeicheldrüse) noch unter den letzten Rippen (in den sogen. Hypochondrien) ihre Lage haben. In der Mittel- und Unterbauchgegend, erstere mit dem Nabel in der Mitte, findet man dann die Därme und hinter diesen, zu beiden Seiten der Lendenwirbel, eine Niere. Die unterste Partie der vordern Bauchwand, welche in den Oberschenkel übergeht, hat den Namen der Leistengegend, und die Vertiefung unterhalb derselben heißt die Schenkelbeuge. — Von den Krankheiten des Bauches sind vorzugsweise die Brüche (s. S. 83) von Wichtigkeit, weil sie bei Vernachlässigung (durch Einklemmung, Brand und Bauchfellentzündung) leicht zum Tode führen können, während ein zeitiges Eingreifen schnell alle Gefahr abwenden kann. Man argwöhne stets sofort einen Bruch, wenn neben Uebelkeit oder Erbrechen eine hartnäckige Verstopfung besteht, auch wenn kein Schmerz in der Nabel-, Leisten- oder Schenkelgegend vorhanden ist. Von den Bauchorganen erleiden die Verdauungsorgane, besonders der Magen, häufige Erkrankungen, auch kommen sehr oft die sogen. Pfortaderstockungen (s. S. 121) vor.

Die **Anschwellung** des Bauches kann von Luft herrühren, welche sich im Magen und Darmkanale oder im Bauchfellsacke oder in einer Blase (des Eierstocks oder der Leber) befindet; oder sie wird von Flüssigkeit veranlaßt, die frei in der Bauchhöhle (Bauchwassersucht) oder eingeschlossen in einem Sacke (wie bei der Eierstockswassersucht) vorhanden ist; oder sie entsteht durch Vergrößerung eines Bauchorganes, wie der Gebärmutter (bei der Schwangerschaft), des Eierstocks, der Leber, der Milz.

Unterleibsbeschwerden werden gewöhnlich fieberlose Störungen in der Verdauung mit mehr oder weniger lästigen Empfindungen im Bauche genannt, zu denen sich sehr oft allgemeine Verstimmung, Hypochondrie und Melancholie gesellt. Diesen Beschwerden liegen in den allermeisten Fällen sogen. Pfortaderstockungen (s. S. 121), sodann Veränderungen in dem Verdauungsapparate, sowie chronische Leber- und Milzleiden zu Grunde (s. S. 352).

Schmerzen im Bauche, wenn sie nicht von einem eingeklemmten Bruche herrühren, werden meistens entweder von Entzündung des Bauch-

fells veranlaßt, oder sind Magen- und Kolikschmerzen (s. S. 316 u. 328). Doch können auch Gallen- und Nierensteine, sowie Aftergewüchse heftige Schmerzen erzeugen. Warme Umschläge auf den Leib thuen in allen Fällen gut.

D. Das Becken.

Das Becken (s. S. 72), der unterste Theil des Rumpfes, bildet einen aus mehreren, durch faserknorplige Bandscheiben mit einander verbundenen Knochen zusammengesetzten und bei aufrechter Stellung nach vor- und abwärts geneigten Ring, dessen oberster weiter, vorn durch die weiche Bauchwand geschlossener Theil (das große Becken) zur Vergrößerung der Bauchhöhle beiträgt und noch eine Portion der Dick- und Dünndärme enthält, während die Höhle des untern engern Theiles (des kleinen Beckens, die eigentliche Beckenhöhle) vorzüglich zur Aufnahme der Harn- und Geschlechtsorgane (d. s. die Harnblase, sowie ein Stück vom Harnleiter und von der Harnröhre; die Eierstöcke, Muttertrompeten, die Gebärmutter und die Scheide; die Saamenbläschen und Vorsteherdrüse) bestimmt ist, aber auch noch ein Stück Darmkanal (einige Schlingen des Gekrösdarms und den Mastdarm) aufnimmt. Die untere Oeffnung des kleinen Beckens ist durch eine Art fleischig-sehnigen Zwerchfells, welches vom Mastdarme und der Harnröhre (und Scheide) durchbohrt wird, geschlossen. Das Becken verhält sich zu den Beinen wie die Schulterblätter und Schlüsselbeine zu den Armen; es gibt den meisten Muskeln, welche den Oberschenkel in der Pfanne bewegen, ihren Ursprung und ist deshalb allseitig von dicken Fleischlagen bedeckt. Es läßt sich das Becken in folgende Flächen und Gegenden zertheilen: in die vordere (Schamgegend), seitliche (Hüftgegend), hintere (mit der Gefäß- und Kreuzsteißbeingegend) und untere Fläche (Afterdammgegend). — Von den Krankheiten, welche die knöcherne Beckenwand befallen, sind, besonders beim Weibe, diejenigen, welche eine Verengerung der Beckenhöhle und dadurch Erschwerung des Gebärens veranlassen, von großer Wichtigkeit. Vorzüglich ist es Rhachitis (s. S. 66), welche Mißgestaltungen des Beckens nach sich zieht. Unter den Krankheiten der Weichtheile der Beckenwand ist ganz besonders Geschwülsten und Verschwärungsprocessen große Aufmerksamkeit zu schenken.

Das Lendenweh (s. S. 83) ist ein in der Muskulatur oder in den sehnigen Theilen der Lendengegend, über dem Kreuzknochen festsitzender Schmerz, der entweder nur die eine oder beide Seiten einnimmt, die Be-

wegungen des Rumpfes (besonders das Aufrichten aus der gebückten Stellung), sowie das Niesen, Husten und Lachen sehr schmerzhaft macht und der rheumatisch-entzündlicher Natur sein soll. — Ein solcher Lendenschmerz kann aber auch durch Zerreißung einzelner Muskelfäserchen oder kleiner Gefäßchen bei Körperanstrengungen hervorgerufen werden; er kann ferner von Nierenleiden und von Krankheiten an der hintern Bauchwand, von Wirbel- oder Rückenmarkskrankheiten herrühren, und es ist deshalb die Ursache und der Sitz desselben sehr oft mit Sicherheit gar nicht zu ergründen. Die Behandlung bei den meisten dieser Lendenschmerzen braucht nur in Ruhe bei horizontaler Lage und in Wärme (warme Ueberschläge und Bäder) zu bestehen.

Das **Hüftweh, Ischias** (s. S. 83), ist ein heftiger, bald mehr festsitzender, bald nach dieser oder jener Richtung hin ziehender Schmerz in der Hüfte, der seinen Grund in einem congestiven (hämorrhoidalen?) oder (rheumatisch-) entzündlichen Zustande ebensowohl der muskulösen und sehnigen, wie der knöchernen und nervösen Theile der Beckengegend haben kann. Folgt der Schmerz von der hintern Fläche des Beckens dem Verlaufe des Hüftnerven, so bezeichnet man das Leiden als **hinteres Hüftweh**, zieht er sich dagegen vorn im Bereiche des Schenkelnerven hin, dann heißt dieses **Hüftweh das vordere**. Bei diesen beiden Nervenleiden ist der Schmerz gewöhnlich periodisch aussetzend und wird durch den Druck auf den Nervenstamm und seine Zweige verstärkt oder hervorgerufen. Von allen gegen das Hüftweh empfohlenen Mitteln verdient keines eine solche Empfehlung, wie die Wärme; aber diese muß in ziemlich hohem Grade und anhaltend angewendet werden. Zu diesem Zwecke dienen entweder warme Umschläge oder noch besser Bäder, in denen durch öfteres Zulassen heißen Wassers fortwährend ein hoher Temperaturgrad erhalten wird und in denen sich der Patient stundenlang aufhalten muß. Das zu schnelle Abkühlen des Wassers und die unangenehme Wirkung des heißen Wasserdampfes auf Kopf- und Athmungsorgane des Kranken läßt sich dadurch vermeiden, daß das Bad verdeckt wird und der Patient nur den Kopf frei behält. Die Zahl der gegen das Hüftweh empfohlenen, meistens äußerlichen und in der Regel nutzlosen Mittel ist erstaunlich.

Blasenkrampf wird ein heftiger, zusammenschnürender Schmerz in der Blasengegend genannt, welcher zeitweise, in Anfällen auftritt und sich mit krampfhafter Zusammenziehung der Blasenmuskeln, demnach entweder mit Harndrang oder mit Harnverhaltung verbindet. Der Schmerz wie der Krampf erstrecken sich bisweilen auch auf die benachbarten Theile (Geschlechtsorgane, Mastdarm, Schenkel). Die Ursache dieses Leidens ist sicherlich weit öfterer eine örtliche (eine Erkrankung der Harn- oder Geschlechtswerkzeuge, Blasenstein, scharfer Urin), als eine rein nervöse. Bei der Behandlung des Blasenkrampfes ist Wärme (in Umschlägen, Bädern, Klystieren, Injectionen, Frictionen, Getränken) das Hauptmittel und dieses kann allenfalls durch Opium noch unterstützt werden.

NB. Bei allen Krankheiten der Beckenorgane, besonders der Geschlechtstheile, muß dem Arzte, wenn er das Uebel ordentlich ergründen und heben soll, eine genaue Untersuchung gestattet werden, und es ist nicht blos eine alberne, sondern auch eine gefährliche Schamhaftigkeit, besonders bei Frauen, eine solche Untersuchung zu verweigern.

III. Die Gliedmaaßen, Extremitäten.

Gliedmaaßen werden die langen, außen an den Rumpf befestigten, sehr beweglichen Theile des Körpers genannt, welche keine Höhlen für wichtige Organe enthalten, sondern nur der Bewegung dienen. Man unterscheidet die obern und die untern Gliedmaaßen oder die Arme und die Beine. — In der Haut der Gliedmaaßen finden sich gern Entzündungen (Rose, Schwäre; s. S. 477) und Ausschläge aller Art. — Das Unterhautzellgewebe (s. S. 61 u. 198) wird häufig der Sitz wässeriger Ausscheidung (Oedem), und zwar entweder in Folge eines rein örtlichen Uebels (vorzugsweise bei Verstopfung oder Zusammendrückung der Hauptblutader des Gliedes), oder als Theilerscheinung bei allgemeiner Wassersucht (s. S. 476); auch unterliegt dieses Zellgewebe nicht selten der Entzündung, Verhärtung und Verschwärung. — Die Blutadern können sich erweitert, entzündet und durch Gerinnungen verstopft zeigen; die Lymphgefäße erleiden leicht eine Entzündung, die Drüsen eine Schwellung. An den Pulsadern kommen nicht selten sackförmige Erweiterungen (Aneurysmen; s. S. 116) vor. — Die Knochen der Extremitäten werden leicht von mechanischen Einwirkungen getroffen und dadurch leidend (an Brüchen, Verrenkungen, Entzündung und ihren Folgen), auch treten gern Knochenübel an ihnen auf, welche mit einem innern Leiden (des Blutes) zusammenhängen. — Die Muskeln und Sehnen an den Extremitäten werden, wenn nicht durch verletzende Einflüsse, selten krank, nehmen aber häufig an Krankheiten der Knochen und Gelenke Theil. — Die Gelenke (s. S. 64) sind an den Extremitäten sehr häufig Krankheiten unterworfen.

A. Obere Gliedmaaße.

Die Arme oder Brustglieder, welche bei aufrechter Stellung an den Seiten des Körpers vom obern Theile des Brustkastens bis zur Mitte des Oberschenkels herabhängen, sind die beweglichsten Theile des menschlichen Körpers (s. S. 88) und können mit den Händen vermöge der Einrichtung ihrer Gelenke alle Gegenden des Körpers berühren. Selten sind beide Arme gleich lang, der rechte ist in der Regel um 2—3‴ länger und, in Folge seines angestrengteren Gebrauches, auch stärker (selbst in seinen Knochen).

Die Muskeln des Armes sind vorzugsweise lange und lassen Räume für die Blutgefäße und Nerven zwischen sich. Die Hauptstämme beider verlaufen immer an der innern Fläche des Armes und gehen niemals über die Streckseite eines Gelenkes hinweg. Es zerfällt die obere Extremität in die Schulter, den Oberarm, Vorderarm und die Hand. — An der Schulter (s. S. 72) ist die vordere oder Schlüsselbeingegend, die hintere oder Schulterblattgegend, die äußere Partie oder die Achsel, die untere oder die Achselhöhle und das Brustbein- und Schulterblattschlüsselbein-, sowie das Achselgelenk zu unterscheiden. — Der Oberarm (s. S. 72 u. 85) erstreckt sich vom Schulter- bis zum Ellenbogengelenke; an seiner innern Fläche verläuft die Armpulsader (s. S. 117). — Der Ellenbogen, mit dem Ellenbogengelenke (s. S. 73) und dem sogen. Mäuschen (s. S. 74), ist die vom untern Theile des Oberarmes und vom obern des Vorderarmes gebildete Partie der obern Extremität. — Der Unter- oder Vorderarm (s. S. 73 u. 85) erstreckt sich vom Ellenbogen bis zum Handgelenke, ist oben fleischig und wird nach unten immer reicher an Sehnen. — Die Hand (s. S. 73 u. 85), durch eine mehr oder weniger tiefe Querfurche vom Vorderarme getrennt, zerfällt in die Handwurzel, die Mittelhand und die Finger. Das Handgelenk (s. S. 73) ist eine Vereinigung zweier Gelenke, nämlich des einen zwischen den beiden Vorderarmknochen und des andern zwischen diesen letztern Knochen und der Handwurzel.

Die **Krankheiten** an den obern Gliedmaaßen bestehen vorzugsweise in Verletzungen (s. S. 478) mit ihren Folgen, die gefährlich werden können, wenn dabei Jauche in den Blutstrom gelangt (Eitervergiftung des Blutes erzeugend) oder Nerven zerrissen und gequetscht werden (wodurch Kinnbacken- und Starrkrampf veranlaßt wird). — Ueber Verbrennungen und Erfrieren s. S. 478. — Ueber Verrenkungen und Verstauchungen s. S. 65. — Die sogen. bösen Finger (Wurm, Panaritium) sind oberflächlicher oder tiefer sitzende Entzündungen der Fingergewebe, welche stets in Eiterung übergehen und deshalb am besten mit warmen Breiumschlägen und Bädern behandelt werden. Uebrigens werden die Handwurzelknochen bei sogen. scrophulösen Kindern sehr häufig von Knochenfraß und die Fingergelenke bei Gichtischen von knotiger Auftreibung befallen.

B. Untere Gliedmaaße.

Der Bau der untern Extremität (s. S. 74) stimmt dem Wesen nach mit dem der obern sehr überein, jedenfalls sind die Aehnlich-

keiten bedeutender als die Unterschiede. Nur durch die Stärke ihres Knochenbaues, sowie durch die Zahl und Macht der Muskeln übertrifft die untere Extremität die obere, während sie derselben in Folge ihrer Verbindung mit dem Rumpfe (durch die Hüfte) an Beweglichkeit (s. S. 88) weit nachsteht. Sie zerfällt in die Hüfte, den Oberschenkel, den Unterschenkel und den Fuß. — Die Hüfte (s. S. 71), welche der Schulter der obern Extremität entspricht, ist noch ein integrirender Theil des Stammes und zwar des Beckens, und faßt die Gegend rings um das Oberschenkelgelenk in sich. Man rechnet zur Hüfte: das Gesäß, die Leistengegend (s. S. 504), die Rollhügelgegend und das Hüftgelenk. In der hintern Hüft- oder Gesäßgegend, deren Wölbung durch die Gesäßmuskeln die Hinterbacke bildet, ist der Sitzknorren fühlbar. Die Rollhügelgegend, die äußere Partie der Hüfte, ist am wenigsten von Muskeln belagert und ohne größere Gefäße und Nerven. Man fühlt hier deutlich den großen Rollhügel durch die Haut hindurch. In dieser Gegend befindet sich die Verbindung des Halses und Mittelstückes des Oberschenkelknochens unter einem Winkel. Derselbe nähert sich beim Weibe und Greise mehr als beim Manne einem rechten, worauf das stärkere Hervortreten des Rollhügels und die größere Disposition zu Schenkelhalsbrüchen bei beiden beruht. Am weiblichen Schenkelbeine ist auch der Hals länger; die Spitze des großen Trochanters liegt mit dem Mittelpunkte des Schenkelkopfes in gleicher Höhe. Das Hüftgelenk, welches ein freies, ein sogen. Nußgelenk ist, wird von der Pfanne des Beckenknochens und vom Oberschenkelkopfe gebildet und letzterer durch starke Bänder, sowie durch den Druck der atmosphärischen Luft und durch die benachbarten Muskeln in der Pfanne festgehalten. — Der Oberschenkel (s. S. 74 u. 85) reicht von der Hüfte (vom großen Rollhügel) bis zum Knie und zeigt eine vordere und hintere Fläche mit einem innern und äußern Rande. Das Knie, welches dem Ellenbogen entspricht, nimmt den Theil des Beines ein, welcher sich etwa zwei Querfinger oberhalb und unterhalb der Kniescheibe befindet und vom untersten Theile des Oberschenkels und der obersten Partie des Unterschenkels gebildet wird. In dieser Gegend befindet sich das Kniegelenk (s. S. 75) und dahinter die Kniekehle (s. S. 85). Der Unterschenkel (mit der Wade und Achillessehne; s. S. 86) reicht vom Knie bis zu den Knöcheln, wo das Fuß- oder Knöchelgelenk (s. S. 74 u. 76) eine Ver-

bindung zwischen Unterschenkel und Fuß herstellt. Der Fuß (s. S. 74 u. 86), mit dem Rücken und der Sohle, zerfällt in die Fußwurzel, den Mittelfuß und die Zehen.

Von **Krankheiten** kommen an den Beinen am häufigsten Mißgestaltungen in Folge von Rhachitis (s. S. 66) und als angebornes Leiden der Klumpfuß (s. S. 86) vor; sodann aber auch Hüftgelenkentzündung (freiwilliges Hinken, Coxalgie; s. S. 450), weiße Kniegeschwulst (s. S. 75) und Kniegelenkmäuse (s. S. 65), Verstauchungen (seltener Verrenkungen) und Knochenbrüche, Erbällung (s. S. 478), Ueberbeine (d. s. Anschwellungen von Schleimbeuteln; s. S. 77), Krampfadern (s. S. 119), Geschwüre, Knochenfraß u. s. w. Zur Heilung der Krankheiten des Beines ist zuvörderst die größte Ruhe und horizontale Lage des kranken Gliedes durchaus erforderlich.

Schlußwort.

Krankheiten zu verhüten ist weit leichter, als Krankheiten zu heilen; das Heilen der Krankheiten aber geschieht besser auf diätetischem Wege (durch sogen. physiologische Heilmittel: wie Nahrung, Wasser, Luft, Licht oder Dunkelheit, Wärme oder Kälte, Bewegung oder Ruhe u. s. w.), als durch Arzneistoffe. Allerdings gibt es einige wenige Medicamente, welche beschwerliche Krankheitserscheinungen zu mindern und zu heben vermögen, aber dafür sind auch sehr viele schädliche Heilmittel (Unheilmittel) in den Händen der Aerzte. Die Erfahrung, welche Verf. während 25 Jahren am Krankenbette und Leichentische, in der Kinderstube und auf dem Schlachtfelde zu machen Gelegenheit hatte, führten denselben zu der Erkenntniß, daß nur sehr wenige Krankheiten mit Sicherheit zu erkennen sind, daß uns das Wesen der allermeisten Krankheiten zur Zeit noch ganz unbekannt ist, daß deren Ursache, Ausbreitung, Dauer, Verlauf und Ausgang nur in einigen wenigen Fällen sicher angegeben werden kann, und daß von den Krankheiten, welche der Arzt durch die verschiedensten Heilmethoden (wie die allopathische, homöopathische, isopathische, hydropathische, dynamische, Schroth'sche, Rademacher'sche, sympathische, mystische und gymnastische) zu heilen im Stande zu sein meint, fast alle auch ohne Arzt und Heilmittel, blos bei einem vernünftigen diätetischen Verfahren heilen. Die Wahrheit dieser Behauptung vertritt gegen Jeden

Bock.

Register.

A.

B.

C.

D.

F.

G.

H.

L.

M.

N.

P.

S.

T.

U.

V.

W.

X.

Z.

Druck von Alexander Wiede in Leipzig.

Bock, Carl Ernst,

Das Buch vom gesunden u. Kranken Menschen

Bd.: 2

Lpzg. 1855